



T.C.

ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

FUTBOLCULARDA GÖRÜLEN SPOR SAKATLIKLARININ BİREYSEL
FAKTÖRLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet Erdi ÇİÇEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ERZİNCAN

2019

T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANA BİLİM DALI

**FUTBOLCULARDA GÖRÜLEN SPOR SAKATLIKLARININ BİREYSEL
FAKTÖRLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehmet Erdi ÇİÇEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Mergül ÇOLAK

Erzincan

2019

TEZ KABUL SAYFASI

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans programında öğrenci Mehmet Erdi ÇİÇEK tarafından Doç. Dr. Mergül ÇOLAK danışmanlığında hazırlanan “Futbolcularda Görülen Spor Sakatlıklarının Bireysel Faktörler Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı tez aşağıdaki jüri üyeleri tarafından / / tarihinde yapılan tez savunma sınavında başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Unvan Adı Soyadı

İmza

Juri Başkanı

Üye

Üye

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uygunluğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Mehmet Erdi ÇİÇEK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEŞEKKÜR	iii
KISATMALAR	iv
TABLolar DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
1. Giriş	1
1.1. Araştırmanın Amacı	2
1.2. Problem Cümlesi	2
1.3. Alt Problemler	2
1.4. Hipotezler	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	3
1.6. Araştırmanın Önemi	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Spor Sakatlıkları	4
2.2. Sakatlanmaya Neden Olan Faktörler	5
2.2.1. İç (Endojen) Faktörler	6
2.2.1.1. Cinsiyet	6
2.2.1.2. Yaş	6
2.2.1.3. Antrenman Yaşı	7

2.2.1.4. Boy Uzunluğu.....	7
2.2.1.5. Vücut Ağırlık	8
2.2.1.6. Eklem Özelliği	8
2.2.1.7. Fiziksel Deformiteler	9
2.2.1.8. Kondisyon	11
2.2.1.8.1. Dayanıklılık	11
2.2.1.8.2. Sürat	12
2.2.1.8.3. Beceri	13
2.2.1.8.4. Esneklik	14
2.2.1.8.5. Kuvvet	15
2.2.1.9. Önceki Sakatlanmalar	16
2.2.1.10. Spor Sakatlıklarının Psikolojik Boyutu	17
2.2.1.10.1. Sakatlık ve Kişilik	17
2.2.1.10.2. Sakatlık ve Stres	18
2.2.1.10.3. Sakatlık ve Kaygı	20
2.2.1.10.4. Motivasyon	21
2.2.2. Dış (Ekzojen) Faktörler	22
2.2.2.1. Sporcunun Oynadığı Mevki	22
2.2.2.2. Hava Durumu	23
2.2.2.3. Antrenman İle İlgili Faktörler	23
2.2.2.4. Kurallar	24
2.2.2.5. Oyun Alanı	24
2.2.2.6. Spor Ekipmanları	24
2.3. Futbol	25

2.4. Futbolda Fiziksel Gereksinimler	25
2.5. Futbolda Fizyolojik Gereksinimler	26
2.6. Futbolda Görülen Sakatlıklar	28
2.6.1. Baş ve Boyun Yaralanmaları	28
2.6.2. Omuz Yaralanmaları	29
2.6.3. Dirsek Yaralanmaları	30
2.6.4. Sırt Yaralanmaları	30
2.6.5. Diz Yaralanmaları	30
2.6.6. Uyluk Yaralanmaları	31
2.6.7. Kas Yaralanmaları	32
2.6.8. Tendon Yaralanmaları	33
2.6.9. Kasık Bölgesi Yaralanmaları	33
2.6.10. Ayak ve Ayak Bileği Yaralanmaları	33
3. MATERYAL VE METOT	35
3.1. Araştırmanın Modeli	35
3.2. Araştırma Grubu	35
3.3. Verilerin Toplanması	35
3.3.1. Veri Toplama Araçları	35
3.3.1.1. Kişisel Bilgi Formu	35
3.3.1.2. Beş Faktör Kişilik Envanteri	36
3.3.1.3. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri	37
3.3.1.4. Dayanıklılık Ölçümü	37
3.3.1.5. Esneklik Ölçümü	38
3.3.1.6. Anaerobik Güç Ölçümü	38

3.3.1.7. Koşu Sürati ve Çeviklik Ölçümü	39
3.4. Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Ölçümler	39
4. BULGULAR	42
5. TARTIŞMA	59
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	79
KAYNAKLAR	81
EK 1. KİŞİSEL BİLGİ FORMU.....	107
EK 2. BEŞ FAKTÖR KİŞİLİK ÖZELLİKLERİ ÖLÇEĞİ	112
EK 3. ETİK KURUL KARARI	113
ÖZGEÇMİŞ	114

TEŞEKKÜR

Yüksek lisansa başladığım günden beri öğrencisi olduğum ilgi ve şefkatini gördüğüm, engin bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, öğrencisi olmaktan ve yanında çalışmaktan daima gurur duyacağım çok değerli hocam sayın Doç. Dr. Mergül ÇOLAK' a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Lisans ve Yüksek lisans süresince bana bilimsel katkılarda bulunan, bu alanı ve mesleği sevmemde etkili olan mesleğe olan duruşunu kendime örnek alacağım, değerli hocam sayın Prof. Dr. Yüksel SAVUCU' ya teşekkürlerimi sunarım.

Erzincan'a geldiğim günden beri maddi ve manevi birçok desteğini gördüğüm Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Fethi KAYALAR' a ve ailesine ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Sonuçların analizlerinin yapılmasında büyük sabır ve özveriyle yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Yusuf Kemal ARSLAN hocama içten duygularıyla sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak teşekkürlerin en büyüğünü hak eden ve hayatım boyunca desteklerini gördüğüm, sayısız fedakarlıkta bulunan Babam Ferit ÇİÇEK, Annem Gülser ÇİÇEK ve kardeşlerime teşekkürü bir borç bilirim.

KISALTMALAR

NAIRS	: Ulusal Atletik Sakatlık/Hastalık Raporlama Sistemi
MaxVO2	: Maksimal Oksijen Alımı
KCAL/DK	: Kilokalori/Dakika
KM/S	: Kilometre/Saat
AC	: Eklem Kireçlenmesi
P	: Anaerobik Güç
W	: Vücut Ağırlığı
D	: Sıçrama Mesafesi
S.S.	: Standart Sapma
Medyan	: Ortanca
N	: Eleman Sayısı
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
G.A.	: Güven Aralığı
O.R.	: Odds Oranı

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1. Futbolculara ait demografik ve fiziksel özellikler	42
Tablo 4.2. Futbolcuların sakatlık öyküleri ve futbol oynadıkları yıllara ve mevkilere göre frekans dağılımları	42
Tablo 4.3. Futbolcuların sakatlık öykülerine göre sakatlık durumlarının incelenmesi	43
Tablo 4.4. Futbolcuların oynadıkları mevkilere göre sakatlık durumlarının incelenmesi	43
Tablo 4.5. Futbolcuların futbol oynadıkları yıllara göre sakatlık durumlarının incelenmesi	44
Tablo 4.6. Futbolcuların haftalık antrenman durumuna göre sakatlık durumlarının incelenmesi	44
Tablo 4.7. Futbolcularda müsabakalarda görev alma süresine göre sakatlık durumlarının incelenmesi	45
Tablo 4.8. Futbolcuların ısınma sürelerine göre sakatlık durumlarının incelenmesi	46
Tablo 4.9. Futbolcuların soğuma egzersizi durumuna göre sakatlık durumlarının incelenmesi	47
Tablo 4.10. Futbolcuların dengeli beslenme durumuna göre sakatlık durumlarının incelenmesi	48
Tablo 4.11. Futbolcuların spor sakatlıkları bilgi düzeyine göre sakatlık durumlarının incelenmesi	48
Tablo 4.12. Futbolcuların ısıstıcı krem kullanımına göre sakatlık durumlarının incelenmesi	49
Tablo 4.13. Futbolcularda demografik ve fiziksel özelliklerine göre sakatlık durumlarının incelenmesi	53
Tablo 4.14. Futbolcuların fiziksel uygunluk özellikleri	54
Tablo 4.15. Futbolcularda fiziksel uygunluk özelliklerine göre sakatlanma durumlarının incelenmesi	54
Tablo 4.16. Futbolcuların kişilik özellikleri	55
Tablo 4.17. Futbolcuların kişilik özelliklerine göre sakatlanma durumları	55
Tablo 4.18. Sakatlık riskine maruz kalma süreleri ve sakatlanma insidansı	56
Tablo 4.19. Bir sezonda futbolcuların sakatlık sayıları ve sakatlık oranları	56

Tablo 4.20. Sakatlık türleri ve bölgelere göre sakatlanma oranları	57
Tablo 4.21. Sakatlanmayı etkileyen faktörler	58



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Stres ve Sakatlık Modeli	20
Şekil 2. Futbolcularının antrenman yapma durumları ve müsabakada görev alma süreleri	46
Şekil 3. Futbolcuların ısınma süreleri ve soğuma egzersizi yapma durumları	47
Şekil 4. Futbolcuların spor sakatlıkları konusunda bilgi düzeyleri	49
Şekil 5. Futbolcuların antrenman ve müsabaka öncesi ısıtıcı krem kullanma durumları.....	50
Şekil 6. Futbolcuların sakatlanma anı ve sakatlık sonrası çalışmaya devam etme durumu	50
Şekil 7. Futbolcuların sakatlık sonrası spordan uzak kalma süreleri ve tedavi etme şekilleri	51
Şekil 8. Futbolcularda görülen alt ekstremitte deformite tipleri	52
Şekil 9. Futbolculara göre sakatlanma sebepleri	52
Şekil 10. Futbolcuların sakatlık geçirdikleri bölgeler	57

ÖZET

Futbolcularda Görülen Spor Sakatlıklarının Bireysel Faktörler Açısından Değerlendirilmesi

Amaç: Günümüzde futbol dünyanın en popüler spor branşıdır. Son dönemde modern futbol daha hızlı ve daha agresif oynanmaktadır. Bu sebeple sakatlanma riskinde de artış görülmektedir. Bu çalışmanın amacı; amatör futbolcularda bireysel faktörlerin sakatlık oluşumuna etkisinin incelenmesidir.

Materyal ve Metot: Çalışma Elazığ 1. ve 2. amatör liglerinde oynayan 188 gönüllü futbolcu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan futbolcuların yaş ortalamaları 21.2 ± 3.7 yıl, boy uzunluğu ortalamaları 174.4 ± 6.5 cm ve vücut ağırlığı ortalamaları 66.3 ± 7.0 kg olduğu belirlenmiştir. Sporcularla ilgili kişisel bilgiler, branşa ait ve sakatlıkla ilgili bilgileri sorgulayan kişisel bilgi formu ile elde edilmiştir. Futbolcuların kişilik özellikleri beş faktör kişilik özellikleri ölçeği ile tespit edilmiştir. Fiziksel uygunluk özelliklerinden dayanıklılık Cooper testi, anaerobik güç dikey sıçrama testi, sürat ve çeviklik özelliği 10x5m mekik koşu testi ve esneklik özelliği otur-eriş testi ile belirlenmiştir. Verilerin analizinde IBM SPSS 22.0 paket programı kullanılmış ve $p < 0.05$ olan durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Kategorik değişkenler özetlenirken n(%), sürekli değişkenler ile ilgili tanımlayıcı istatistikler özetlenirken ise ortalama \pm standart sapma (SS), medyan, minimum (min) ve maksimum (maks) değer sunulmuştur. Kategorik değişkenlerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip sürekli değişkenlerde bağımsız iki grupta karşılaştırmalar yapılırken bağımsız gruplarda t-testi, değişkenin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Sakatlanmayı etkileyen risk faktörlerinin çoklu etkileşimini araştırmak adına lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Tekil analiz (t test, kikare testi, vb.) sonundaki karşılaştırmalarda $p < 0.25$ olan değişkenler regresyon denkleminde alınmıştır. Çoklu lojistik modelde değişkenlerin modele katılmasını veya çıkartılmasını belirlemek adına değişken seçimi yöntemlerinden olan Forward LR (likelihood Ratio) metodu kullanılmıştır. Değişkenlere ait riskleri sunarken Odds Ratio (OR) ve % 95'lik güven aralıkları verilmiştir.

Bulgular: Futbolcularda sezonda sakatlık oluşumunu etkileyen faktörler değerlendirildiğinde; mevki, haftalık antrenman saati, ısınma süresi, soğuma egzersizi, dengeli beslenme, spor sakatlıkları bilgi düzeyi, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut kitle indeksi, kişilik özellikleri, sürat ve çeviklik değişkenlerinin sakatlık gelişimi için risk oluşturmadığı görülmüştür. Futbol oynama süresi ($p=0.044$), müsabakalarda ortalama görev alma süresi ($p=0.006$), ısıtıcı krem kullanma ($p < 0.05$), sporcunun yaşı ($p=0.007$), aerobik kapasite ($p=0.040$), anaerobik güç ($p < 0.001$) ve esneklik ($p=0.001$) değişkenlerinin ise sakatlık gelişimi için risk faktörü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç: Bu çalışma sonucunda, sporcuların daha çok müsabaka esnasında sakatlanmaya maruz kaldığı ve en yüksek sakatlanma oranının alt ekstremitelerde görüldüğü belirlenmiştir. Amatör futbolcularda sakatlanmada en önemli risk faktörü sakatlık öyküsüne sahip olmaktır. Benzer şekilde ısıtıcı krem kullanımının da sakatlık için risk faktörü olduğu sonucuna varılmıştır. Anaerobik güç ve esneklik değişkenlerinin sakatlanma riskini azaltan koruyucu faktörler olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bireysel Faktörler, Fiziksel Uygunluk, Futbol, Kişilik Özellikleri, Sakatlık İnsidansı, Spor sakatlıkları.

ABSTRACT

Evaluation of Sports Injuries to Football Players by Individual Factors

Aim: Today football is the most popular sport in the world. Recently, modern football is played faster and more aggressively. Therefore, there is an increased risk of injury. The aim of this study is to investigate the influence of Individual Factors on the injury of amateur footballers.

Material and Method: 188 athletes who are playing in the 1. and 2. Elazığ amateur football leagues participated in this study. The mean age of the participants was 21.2 ± 3.7 years, average height was 174.4 ± 6.5 cm and body weight was 66.3 ± 7.0 kg. Personal information about the athletes was obtained from the personal information form which inquired about the branch and the disability information. The personality traits of the players were determined by five factor personality traits scale. Among the physical fitness characteristics, durability was determined by Cooper test, anaerobic power vertical jump test, speed and agility feature 10x5m shuttle running test and flexibility feature sit-access test. IBM SPSS 22.0 package program was used in the analysis of the data and cases with $p < 0.05$ were considered statistically significant. The mean \pm standard deviation (SD), median, minimum (min) and maximum (max) values are presented when summarizing categorical variables and summarizing descriptive statistics for continuous variables. Chi-square cut was used in the analysis of categorical variables. In continuous variables with normal distribution, comparisons were made in two independent groups while t-test was used in independent groups and Mann-Whitney U test was used in cases where the variable did not show normal distribution. Logistic regression analysis was performed to investigate the multiple interaction of risk factors affecting injury. In the comparisons at the end of the single analysis (t test, chi-square test, etc.), variables with $p < 0.25$ were taken into the regression equation. In the multiple logistic model, Forward LR (likelihood Ratio) method, one of the variable selection methods, was used to determine the inclusion or subtraction of variables. Odds Ratio (OR) and 95% confidence intervals are presented while presenting the risks of the variables.

Results: Taking into account the factors that influence the occurrence of injuries to football players in the season; the position on the field, weekly exercise time, warm-up time, cool down, well-balanced diet, knowledge about sports disabilities, body weight, height, body mass index, personality traits, speed and motility variables, so we note that there is no risk of developing injury these factors occur. Football playing time ($p=0.044$), average duty time in competitions ($p=0.006$), using warmer cream ($p<0.05$), athlete's age ($p=0.007$), aerobic capacity ($p=0.040$), anaerobic power ($p<0.001$) as a risk factor for the development of disability and flexibility ($p=0.001$).

Conclusion: In this study, it was determined that athletes were mostly injured during the competition and the highest injury rate was seen in lower extremities. The most important risk factor for injury to amateur players is to have a history of disability. Similarly, it was concluded that the use of warming cream was a risk factor for disability. Anaerobic power and flexibility variables are protective factors that reduce the risk of injury.

Keywords: Individual Factors, Physical Fitness, Football, Personality Characteristics, Injury Incidence, Sports Injuries.

1.GİRİŞ

Futbol günümüzde dünyanın en popüler spor branşı olarak dikkat çekmektedir (1). Kompleks bir temas sporu olan futbol, günümüzde daha agresif ve daha hızlı oynanmaktadır (2). Hızlı oyun akışına bağlı olarak futbolda oyuncular, tekrarlı sprint, sıçrama, top çalma, topa ayakla vurma ve hızlı yön değiştirme gibi hareketleri gerçekleştirebilmek için yüksek dayanıklılığa sahip olmalıdırlar (3). Bu hareketlerin gerçekleştirilmesi sırasında ihtiyaç duyulan fizyolojik talepler, ikili mücadeleler sırasındaki vücut teması ve fiziksel etkileşim gibi sebeplerden dolayı futbol antrenmanları ve müsabakaları sırasında oyuncuların sakatlanma riski de yüksek olmaktadır (4).

Yapılan çalışmalar sonucunda futbolda sakatlanma riskinin diğer spor branşlarına göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir (5-7). Literatürde iki başlık altında toplanan bu sakatlıkların oluşumlarını; cinsiyet, yaş, sakatlanma öyküsü, kuvvet, esneklik, anatomik uygunluk gibi bireysel (intrinsic) faktörler ve hava koşulları, oyun yüzeyi, rekabet düzeyi gibi çevresel (ekstrinsic) faktörler oluşturmaktadır (8-10).

Futbolda sakatlıklarla ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde genelde sakatlık türleri, sakatlıkların oluştuğu bölgeler ve sakatlıkların şiddeti değerlendirilmiştir (11-14). Bireysel faktörlerin sakatlık oluşumuna etkileri ayrı ayrı incelenmiştir (13, 15-17). Sakatlanma etiyolojisine bireysel faktörlerin katkısını ve bu bireysel faktörlerin kendi aralarındaki ilişkiyi incelemek için çok değişkenli bir modele ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat literatürde sakatlanmayla ilgili risk faktörlerini araştırırken

çoklu yaklaşımı kullanan oldukça sınırlı sayıda çalışmanın mevcut olduğu görülmüştür (13, 18-19).

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada amatör ligde futbol oynayan sporcularda görülen bireysel faktörlerin sakatlık oluşumuna etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

Amatör futbolcularda bireysel faktörlerin sakatlık oluşumuna etkisi nedir?

1.3. Alt Problemler

1. Futbolculardaki yaşın sakatlık oluşumuna etkisi var mıdır?
2. Futbolcularda fiziksel özelliklerin (Boy uzunluğu, vücut ağırlığının ve VKİ), sakatlık oluşumuna etkisi var mıdır?
3. Futbolculardaki sakatlık öyküsünün, sezonda sakatlık oluşumuna etkisi var mıdır?
4. Futbolcuların spor yaşının, sakatlık oluşumuna etkisi var mıdır?
5. Futbolcularda antrenman/müsabaka ile ilgili özelliklerin (oynadıkları mevki, haftalık antrenman durumu, müsabakalarda ortalama görev alma süresi, ısınma süresi ve soğuma egzersizi yapma durumu) sakatlık oluşumuna etkisi var mıdır?
6. Futbolcuların beslenme durumlarının, sakatlık oluşumuna etkisi nedir?
7. Futbolcuların spor sakatlıkları bilgi düzeylerinin, sakatlık oluşumuna etkisi var mıdır?
8. Futbolcularda antrenman/müsabaka öncesi ısıtıcı krem kullanmanın, sakatlık oluşumuna etkisi nedir?
9. Futbolcularda fiziksel uygunluk özelliklerinin (Aerobik uygunluk, maxVO₂, anaerobik güç, sürat ve çeviklik ve esneklik) sakatlık oluşumuna etkisi nedir?
10. Futbolcuların kişilik özelliklerinin, sakatlık oluşumuna etkisi nedir?

1.4. Hipotezler

H₀: Amatör futbolcularda bireysel faktörlerin sakatlık oluşumuna etkisi yoktur.

H₁: Amatör futbolcularda bireysel faktörlerin sakatlık oluşumuna etkisi vardır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma Elazığ ili 1. ve 2. Amatör liglerde futbol oynayan erkek sporcularla sınırlandırılmıştır.

1.6. Araştırmanın Önemi

Literatür incelendiğinde; bireysel faktörlerin sakatlık oluşumuna etkilerini inceleyen çalışmaların mevcut olduğu görülmektedir. Fakat bireysel faktörlerin sakatlanma etiyojisine katkısı ve bu faktörlerin kendi aralarındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Yapılan bu çalışma, literatürde bu boşluğu doldurması açısından önem arz etmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Spor Sakatlıkları

Spor sakatlanması terimi; vücudun tamamının ya da bir bölgesinin, normalden fazla bir kuvvetle karşılaşması sonucu, dokuların dayanıklılık sınırının aşılmasıyla ortaya çıkan durumları kapsamaktadır. Sportif faaliyetler sırasında karşılaşılan dış etkenler ve dış güçlerle oluşan sakatlanmanın yanı sıra vücudun kendi güçlerinin oluşturduğu içsel kaynaklı sakatlanmalarda spor sakatlığı olarak değerlendirilmektedir (20). Spor sakatlıkları ile ilgili yabancı literatür incelendiğinde ise spor sakatlıkları teriminin farklı şekillerde tanımlandığı görülmektedir. Tanımlar yeni bir semptomun veya yakınmanın varlığı, vücudun bir bölümünün fonksiyonlarında azalma ya da sportif performans düşüklüğü, antrenman ya da müsabaka gibi aktiviteleri sonlandırma, bu aktivitelere bir yada daha fazla gün katılamama ve antrenör ya da sağlık personeli ile konsültasyonu gerektiren çeşitli kriterleri içermektedir (21-23). Tanımlamadaki farklılıklardan kaynaklanan çeşitli sorunları gidermek ve değerlendirme açısından kolaylık sağlamak amacıyla van Mechelen ve diğerleri (1992) genel olarak spor sakatlıklarını spor aktiviteleri sırasında oluşabilecek her türlü hasar şeklinde tanımlamışlardır (10).

Spor psikolojisi literatürüne baktığımızda spor sakatlığı, daha çok sakatlık sonrasında kaybedilen süreyle tanımlanmaktadır (24). Amerikan Ulusal Spor Sakatlıkları/ Hastalıkları Kayıt Sistemi (The National Athletic Injury/Illness Reporting System (NAIRS)) spor sakatlıklarını, sakatlanmadan dolayı kaybedilen zamana göre şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

- 1-7 gün arasında ise çok ciddi olmayan bir sakatlık,
- 8-21 gün arasında ise orta ciddiyette bir sakatlık,

- 21 gün ve üstü ise çok ciddi bir sakatlık olarak ifade edilmektedir (25).

Oluşan anatomik hasara göre yapılan sınıflandırmada ise yaralanmalar Grade I (hafif), Grade II (orta) ve Grade III (şiddetli) olmak üzere üç kategoride değerlendirilmektedir. Grade I sakatlıkları, mikroskopik yırtılma, hafif ödem veya hassasiyet, minimal fonksiyonel kayıp ve mekanik eklem instabilitesi olmaksızın ligament gerilmesini içermektedir. Grade II sakatlıklar, ilgili yapılar üzerinde orta derecede ağrı, ödem ve hassasiyet ile oluşan kısmi makroskopik bir bağ yırtılması olarak ifade edilmektedir. Bazı eklem hareketlerinde bir miktar kayıp ve hafif ila orta derecede eklem instabilitesi olmaktadır. Grade III sakatlıklar ise belirgin şişlik, kanama ve hassasiyetle birlikte tam bir bağ yırtılması olarak tanımlanmaktadır. İşlev kaybı ve belirgin anormal eklem hareketi ve istikrarsızlık olduğu belirtilmektedir (26).

2.2. Sakatlanmaya Neden Olan Faktörler

Spordaki risk faktörleri, yaralanma potansiyelini artıracak faktörlerdendir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde spor sakatlıklarının oluşumunda etkili olan faktörler iç (bireysel) ve dış (çevresel) olmak üzere iki büyük kategoride sınıflandırılmaktadır. Bir başka sınıflandırmaya göre ise sporda sakatlanmaya neden olan faktörler modifiye edilebilir ve modifiye edilemeyen risk faktörleri şeklinde iki başlık altında toplanmıştır. Modifiye edilebilen faktörler kurallar, müsabaka süresi, oyun alanı, araç ve gereçler, esneklik, kuvvet vb. gibi sakatlanma oranlarını azaltmak için değiştirilme potansiyeline sahip olanları ifade etmektedir (28). Modifiye edilemeyen risk faktörleri ise cinsiyet, yaş, hava durumu, sezon zamanı vb. gibi değiştirilmesi mümkün olmayan risk faktörleridir (28).

2.2.1. İç (Endojen) Faktörler

2.2.1.1. Cinsiyet

Bilindiği gibi tüm sportif yarışmalar kadın ve erkekler için ayrı düzenlenmektedir. Kadın ve erkeklerin ayrı kategorilerde yarışmalarının en büyük sebebi cinsiyetin sportif performansın iki ana bileşeni olan ruhsal ve fiziksel performans üzerine etkisinin bilinmesinden dolayıdır (29). Fiziksel olarak vücut kompozisyonundan, kas kitlesine ve hormonal düzene (30), oksijen tüketimine kadar kadın ve erkek arasında ciddi farklılıklar bulunmaktadır (31).

Kadın ve erkeklerde sportif aktivitelere maruz kalma zamanı dikkate alındığında, takım ve temas sporlarında sakatlanma oranı en yüksek düzeydedir (32). Erkeklerin yüksek şiddetli egzersizlere katılımı kadınlardan daha fazladır. Ayrıca aktivite sırasında erkekler kadınlara göre daha saldırgan davranışlar sergilemektedirler. Bu sebeplerden dolayı erkeklerde sakatlanma riski ve insidansının kadınlara göre daha yüksek olduğu ifade edilmektedir (33). Diğer taraftan kadınlarda zayıf aerobik uygunluk (34, 35), kısa boy uzunluğu (36) pelvik yapısındaki farklılıklar (39) ve kadın futbolcularda düşük teknik kapasite (38) sakatlanma potansiyelini artıran nedenler arasında yer almaktadır. Bu sebeplerden kaynaklı olarak kadınlarda diz bölgesi ve özellikle de ön çapraz bağ yaralanmalarının görülme sıklığı daha yüksektir (39,40).

2.2.1.2. Yaş

Yaş faktörü osteoartrit gibi birçok hastalık için risk oluşturmaktadır (41). Yaşın alt ekstremitelere yaralanması için de bir risk faktörü olabileceği öngörülmektedir. Çünkü daha yaşlı sporcular zaman içinde tipik olarak risk altındaki aktivitelere daha fazla maruz kalırken, genç sporcular bu tarz aktivitelere daha az maruz kalmaktadırlar (9).

Buna ilave olarak yaş ve yaralanma eğilimi arasındaki ilişki aynı zamanda hem aktivitenin türüne hem de yoğunluğuna bağlı olarak değişmektedir (42).

2.2.1.3. Antrenman Yaşı

Oyun deneyimi, sporcunun ilgili spor dalını kaç yıldır uygulamakta olduğunu ifade etmektedir. Başka bir deyişle sporcunun o branştaki tecrübesini yani antrenman yaşını belirtmektedir.

Literatürde oyun deneyimindeki artış ile müsabaka sakatlanma oranının birbiriyle ilişkili olduğu belirtilmektedir. Bu ilişkinin risk altında geçirilen zamanla alakalı olduğu ifade edilmektedir. Daha uzun yıllar oynama deneyimine sahip yaşlı büyük olan sporcuların müsabakalarda görev alma süreleri daha uzun olduğundan dolayı özellikle müsabaka sırasında risk altında daha uzun zaman harcadıkları belirtilmektedir. Buna bağlı olarak da oyun deneyimi fazla olan sporcuların sakatlanma insidanslarının da daha yüksek olduğu ifade edilmektedir (43).

2.2.1.4. Boy Uzunluğu

Sporda başarı, kuvvet, sürat, esneklik, güç, dayanıklılık ve çabukluk gibi performans göstergelerinin yanı sıra sporcunun antropometrik özelliklerine de bağlıdır. Sporda istenilen performans düzeyine ulaşmak spor dalına uygun antropometrik özelliklere sahip olmakla mümkündür. Çünkü sahip olunan antropometrik özellikler sporcuların fizyolojik kapasitelerinin ortaya çıkarılması ve kullanılmasını etkilemektedirler (44).

Diğer takım sporlarında olduğu gibi futbolda da her bir mevki için spesifik fonksiyonlar ve gereksinimler nedeniyle sporcuların özel bir antropometrik ve fizyolojik profile sahip olmaları gerekmektedir. Bu antropometrik özelliklerden bir tanesi de boy uzunluğudur. Forvet oyuncularında orta saha, bek ve kanat (45, 46), kaleciler

ise kanat, bek, orta saha ve forvet (45-46) oyuncularından daha uzun boy değerlerine sahiptirler. Oynadıkları mevkilere göre farklılık gösteren boy uzunluk değerleri performans açısından futbolculara avantaj sağlarken, sakatlık oluşumu bakımından bazı riskleri de beraberinde getirmektedir.

Uzun boy, eklem kaldıraçlarının daha uzun olması nedeniyle diz eklemi bağ yaralanmaları açısından risk oluştururken (47), kısa boy ise kaslarda gerginlik tipi yaralanmaların oluşumunda risk yaratmaktadır (48).

2.2.1.5. Vücut Ağırlığı

Sporcuların aktivitelerini etkili ve verimli bir şekilde yapabilmeleri için spor dalının gerektirdiği uygun ortalama vücut ağırlığı değerlerine sahip olmaları gerekmektedir. Bazı spor dallarında yüksek vücut ağırlığı değerleri dezavantaj oluştururken, bazı spor dallarında ise avantaj sağlamaktadır. Normalin üzerindeki vücut ağırlığı dayanıklılık sporlarında kilogram başına harcanan oksijen kullanımını artıracığından dolayı dezavantaj oluşturmaktadır. Benzer şekilde sıçramanın olduğu branşlarda aşırı vücut ağırlığı, kişiye büyük bir dezavantaj yaratmaktadır (49). Vücut ağırlığının hem yatay hem de dikey olarak hareket ettirilmesinin önemli olduğu futbol gibi spor branşlarında, aşırı vücut ağırlığı yorgunluğun erken oluşmasına neden olarak spor sakatlıklarının oluşumuna zemin hazırlayabilir.

Vücut ağırlığı yüksek olan sporcuların alt ekstremitelerine fazla yük binmesinden dolayı (49, 50) kas-iskelet (51) ve diz eklemi (52) yaralanma riski daha fazladır.

2.2.1.6. Eklem Özelliği

Eklemler iki ya da daha fazla kemiğin eklem yüzeylerinin bir araya gelmesiyle oluşan yapılardır. Bu yapı sayesinde kemikler birbirine göre hareket edebilmektedirler.

Eklemler, oynamaz, yarı oynar ve oynar olmak üzere üç kategoride sınıflandırılmaktadırlar. Bütün eklemlerin stabiliteyi, ligamentler, kas ve tendon yapıları, eklem kapsülü ve yağ dokusu tarafından sağlanmaktadır. Kayma, açılma ve dönme ile ilgili belirli hareket oranları bulunan eklemler, kuvvet iletimi ve vücudun hareketini sağlama gibi fonksiyonları yerine getirmektedirler. Egzersiz esnasında eklemlerin hareket limitlerinin sürekli olarak zorlanması, aşırı kullanıma bağlı sakatlıkların oluşmasına neden olmaktadır (53). Futbolda en sık görülen ve aşırı kullanım tipi sakatlıklardan biri olan diz bölgesi ligament yaralanmaları özellikle maçın son bölümlerinde meydana gelmektedir (62, 63). Ligamentler diz eklemi için çok önemlidir, çünkü mekanik takviye sağlarlar ve hareket aralığını kontrol ederler (55). Maçın son bölümlerinde oluşan sinir-kas yorgunluğu eklem stabilitesini olumsuz etkilemektedir. Proksimal veya distal bölgedeki kasların yorulması, eklem kinematiğini değiştirerek diz dinamik valgusunu (ekstremitenin bir parçasının orta çizgiden uzaklaşarak oblik olarak yer değiştirmesini) etkiler, ligamentlerin esnemesine (56) ve bacak kaslarının reaktif kuvvetinde değişikliklere neden olur (57). Oysa kas kuvveti ve özellikle kas dengesi (quadriceps ve hamstring), tendon ve ligamentlerin kuvveti eklem stabilitesini belirleyen anahtar faktörlerdir (58).

Günlük yaşamsal aktiviteler ve sportif faaliyetler sırasında, eklemler fizyolojik ve biyomekanik sınırlar içerisinde pek çok yüklenmeyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu yüklenmeler fizyolojik ve biyomekanik sınırları aştığı zaman spor yaralanmaları olmaktadır.

2.2.1.7. Fiziksel Deformiteler

Vücudun biyomekanik yapısını bozabilen bir takım deformiteler sakatlığa sebep olmaktadır. Dizde “O” bacak/genuvarum, “X” bacak/genuvalgum veya diz

kapağı kemiği anomalileri gözlenebilmektedir. Ayakta ark düşüklüğü/düztabanlık (pes planus) ark yüksekliği (pes cavus) ya da metatarsalvarus gibi şekil bozuklukları da görülebilmektedir. Taraklı ayağa sahip sporcularda transvers arkta düzleşme ve kas-bağ sisteminde güçsüzlük görülmektedir. Bundan dolayı 2.-3. tarak kemiğinin baş kısımlarında ağrı oluşmaktadır. Taban düşüklüğü basit bir olay olarak gözükebilir ancak bir müddet sonra sporcuda bel ağrısına sebebiyet verebilmekte ve erken yorgunluğa yol açabilmektedir (20). Taban düşüklüğü, ayağın ve alt ekstremitenin üzerine anormal bir yük bindirir ve rotasyonel gerginlik oluşturur. Buna bağlı olarak da sportif uygulamalar sırasında yaralanma riski artmaktadır (59).

Ayak ark yüksekliği (pes cavus) de yaralanma riski açısından önemli bir faktördür. Ark yüksekliği olan bireylerin çoğu yürüyüş sırasında ayağını dışa doğru (supinasyon) basmaktadır. Ayağı dışa doğru basmak ise genu varus (parantez bacak) oluşma riskini artırmaktadır (60). Ayak ark yüksekliği ayrıca önayak yükü ile de anlamlı derecede yüksek ilişki göstermektedir. Ark yüksekliği olan bireylerde önayak yükü artmakta ve plantar basınç yükselmektedir. Buna bağlı olarak da yaralanma potansiyeli artmaktadır (61). Ark yüksekliği patellofemoral sendrom, tekrarlayan stres kırıkları ve alt ekstremitte yaralanmalarına neden olan önemli bir anatomik deformite türüdür (62).

Sakatlanmalara yol açan önemli fiziksel kusurlardan biri de alt ekstremitte uzunluklarının eşitsizliğidir. Bacak uzunluğu eşitsizliği koşucularda kalça, pelvis, iliotibial band sendromu ve bel yaralanmalarında önemli bir faktör olarak gösterilmektedir (63).

İki bacak uzunluğu arasında 20 mm'den daha fazla bir fark olması biyomekanik bozukluluk olarak kabul edilmektedir. Bu farklılık tüm alt ekstremitede bir risk

oluşturularak kalça rotatör ve addüktör kaslarının işlev görmesini güçleştirmektedir. Neticede bu durum performans düşüklüğüne neden olmakta ve yaralanma riskini de beraberinde getirmektedir (49). İki bacak arasında uzunluk farkı 2 cm. den fazla olduğunda bu durum biyomekanik bozukluk sayılmaktadır. Bu bozukluk pelvis kemiği deformasyonlarına, omurga eğilmelerine/dizde genu valguma ("X" bacağı) yol açabilmektedir (20). Ayrıca alt ekstremitte eşitsizliği sporcularda bel ağrısına, aksama ve yürüme güçlülüğüne sebep olmaktadır. Bu eşitsizlik uzun dönemde kas-iskelet sisteminde bozulmalara yol açmaktadır (64).

2.2.1.8. Kondisyon

2.2.1.8.1. Dayanıklılık

Aerobik uygunluk, aerobik metabolizmaya dayanan dayanıklılık performansını başarma kapasitesidir (65). Diğer adıyla kardiorespiratuar uygunluk, büyük kas gruplarının uzun süreli dinamik ve orta-yüksek şiddetteki egzersizleri uygulayabilme yeteneği ile ilgilidir (66). Futbolda, oyuncuların tüm maç boyunca yüksek hızda yapılan hareketler sırasında güçlerini koruyabilmeleri için iyi bir çeviklikle birleştirilmiş (67) çok iyi geliştirilmiş anaerobik güç ve aerobik uygunluğa sahip olmaları gerekmektedir (68). Futbol, maç boyunca futbola özgü becerilerin sürdürülmesini gerektiren dayanıklılık formatında, kısa süreli yüksek yoğunluklu tekrarlı ve aralıklı sprintlerin olduğu bir spor dalıdır (69). Futbol maçının zorluk derecesi, futbolcunun fiziksel uygunluk seviyesi ve oynadığı mevki, takım taktiği ve hava koşulları gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak bir futbolcu, maç boyunca ortalama 157 atım/dak. kalp atım hızıyla maxVO₂'lerinin %70-75'i ile anaerobik eşik düzeyine oldukça yakın seviyede 8-13 km arasında mesafe kat etmektedir (50, 70). Futbolda, kat edilen mesafe ve maxVO₂ arasında olduğu gibi, sprint sayısı ve maxVO₂ arasında

da yüksek korelasyon bulunmaktadır (71). Yüksek aerobik uygunluk özelliği sayesinde, düşük-orta düzeydeki aktivitelerde aerobik yolla enerji üretimi gerçekleştirilirken, kısa süreli yüksek şiddetli sprint aralarında ise daha hızlı toparlanma sağlanmaktadır (72). Bu sebeplerle yüksek aerobik dayanıklılığa sahip futbolcular maç esnasında daha fazla mesafe kat edebilir ve daha çok kısa süreli yüksek yoğunlukta tekrarlanan sprintler atabilirler.

Düşük aerobik uygunluk ise futbolcuların erken yorulmasına sebebiyet vermektedir. Futbolda yorgunluk, (1) her iki yarıda da kısa süreli yoğun dönemlerden sonra, (2) İkinci yarının başlarında ve (3) maçın sonuna doğru olmak üzere üç farklı şekilde ortaya çıkmaktadır. İlk iki yorgunluk şekli doğrudan beslenme ile ilgili değilken, maçın sonuna doğru oluşan yorgunluk kas liflerindeki düşük glikojen konsantrasyonları ile ilişkilidir (68). Yorulan sporcularda iskelet kaslarının enerji ihtiyaçlarını karşılama şekilleri de değişmektedir. Kasların değişen enerji paternleri kassal yapılar üzerine, ligamentlere ve eklemlere etki eden kuvvetlerin dağılımını değiştirebilir. Bu sebepten dolayı, aerobik uygunluk sporcularda sakatlık oluşumu açısından risk oluşturmaktadır (9).

2.2.1.8.2. Sürat

Profesyonel futbolda, yüksek fiziksel talepler ve egzersiz yoğunluğundaki sık değişiklikler öne çıkan önemli karakteristik özelliklerdir (73).

Futbolcular her 4-6 saniyede bir sık sık değişikliklerle ve her 70 saniyede bir 1000 ile 1400 kısa süreli yüksek yoğunluklu hareketler yapmaktadırlar (73). Bu nedenle, güç ve hız yetenekleri futbolda performansa etki eden belirleyici özellikler arasında yer almaktadırlar (74). Futbolda sürat ve güç gibi özellikler aynı zamanda sakatlanma potansiyeli açısından da bazı riskleri beraberinde getirmektedirler. Maç

esnasında yüksek hızla yapılan hareketlerin çarpışma sporlarındaki yaralanma oranlarını etkileyebileceği ifade edilmektedir. Yüksek oyun yoğunluğunun ve yüksek hızla yapılan hareketlerin daha yüksek yaralanma oranlarına neden olabileceği belirtilmektedir (92). Gabbett 2005 yılında, yüksek hızda oynanan maçlarda çarpışmaların daha yüksek kuvvet etkisi oluşturduğunu ve bu nedenle yaralanma oranını arttırdığını vurgulamıştır (93).

2.2.1.8.3. Beceri

Beceri ya da koordinasyon kısa bir süre içerisinde zor hareketleri öğrenebilme ve değişik durumlarda amaca uygun çabuk bir şekilde tepki gösterebilme yeteneğidir (77). Kompleks bir motorik özellik olan koordinasyon yeni teknik ve taktik becerilerin kazanılması ve mükemmelleştirilmesinde olduğu gibi alışılmamış hava ve saha koşullarında, farklı rakiplerle karşılaşma ve değişik araç gereçlerin kullanılması durumlarında da teknik ve taktiğin sahaya yansıtılmasında belirleyici öneme sahiptir. Beceri değişik zorluk derecesindeki hareketlerin her birinin birbirini doğru olarak izlemesi ve istenilen kuvvetle gerçekleştirilmesinin göstergesidir (78).

Futbol oyununun doğasında kısa ve tekrarlı sprintler, ani hızlanmalar ve yavaşlamalar, sıçramalar, dönüşler, şut ve top kapma gibi hareketler bulunmaktadır (79,80). Futbolda sprint ve yüksek hızlarda top sürme, şut atma ve isabetli pas verme becerisi gibi hareketlerin sergilenmesi üst düzeyde teknik, fiziksel ve fizyolojik kapasiteye sahip olmayı gerektirmektedir (81). Bu teknik becerilerin rahat yapılması, hızlı ve dakik bir şekilde sergilenmesi, rakip oyuncunun hareketlerine ani reaksiyon gösterebilmek ve doğru pozisyon alabilmek için yüksek koordinasyona, kuvvete ve güce ihtiyaç duyulmaktadır. Beceri düzeyi düşük olan sporcular bu hareketleri genellikle aşırı gergin, tutuk, sert, yetersiz veya aşırı kuvvet ve fazla efor harcayarak

gerçekleştirmektedirler (78). Dolayısıyla bu durum sporcunun hem kendisi hem de rakibi için sakatlanma riski yaratmaktadır. Diğer taraftan beceri seviyesi ve teknik kapasiteleri yüksek olan sporcuların ise maçı daha agresif bir yoğunlukta oynadıkları için sakatlanma potansiyellerinin de yüksek olabileceği ifade edilmektedir (9).

2.2.1.8.4. Esneklik

Esneklik, bir eklem veya eklem grubunda yaralanmadan elde edilebilecek hareket aralığını belirleyen vücut dokusunun kendine özgü bir özelliğidir (82).

Bir eklem esnekliği, eklem yüzeylerinin geometrik yapısı, kas, tendon, ligament ve eklem kapsülü gevşekliği ile belirlenir (83). Esnekliğin sağlanması bütün eklemlerde hareketi kolaylaştırırken (66, 78), yetersiz esneklik, yeni ve değişik hareketlerin öğrenilmesini zorlaştırır, kuvvet, hız ve koordinasyon gelişimini olumsuz etkiler ve hareketin kaliteli yapılma yeteneğini sınırlar (78).

Futbol, yapısında sprint, sıçrama, hızlı yön değiştirme gibi çeşitli balistik hareketleri barındırır (84). Oldukça hızlı ve agresif oynanan modern futbolda (2) bu hareketler kasın boyunda aniden uzama ve kısalmalara neden olarak kaslarda aşırı gerilmelere sebebiyet verebilir. Bununla birlikte sportif faaliyetler sırasında futbolcunun kendisinden ya da rakibinden kaynaklanan kontrolü güç olan hareketler, eklemler ve onların stabilitesini sağlayan etrafındaki yapıları normal hareket sınırlarının ötesinde hareket etmeye zorlayabilir. Bu sebeplerden dolayı futbolcunun hareket genişliğini kısıtlayan yetersiz esneklik, fiziksel aktivite ve sportif performansı düşürmenin yanı sıra kaslarda, eklemlerde ve eklemlerin çevresindeki dokularda sakatlanma riskini artırabilir.

Birçok spor sağlık uzmanına göre burkulma, gerilme ve aşırı kullanıma bağlı sakatlık oluşumunda esneklik önemli role sahiptir. Futbolcularda meydana gelen ve

sportif aktiviteye katılımı engelleyen bütün sakatlanmaların 1/4'ünü kas yaralanmaları oluşturmaktadır (85). Bu kas yaralanmaları genellikle alt ekstremitelerde oluşmaktadır. En çok oluşan kas yaralanmaları türü sprint, hızlanma, yavaşlama, hızlı yön değiştirme ve atlama gibi hareketleri içeren spor dallarında görülen hamstring gerilme tipi yaralanmalardır (86). Düşük kalça fleksör/quadriceps esnekliği amatör ve profesyonel futbolcularda hamstring kas yaralanmaları riskini artırmaktadır (87). Ayrıca düşük ayak bileği dorsifleksiyon hareket genişliği de hamstring gerginliği, diz eklemi kıkırdak yaralanmaları, uylukta hematoma ve dizde lateral ligament gerginliği açısından risk oluşturmaktadır (88).

2.2.1.8.5. Kuvvet

Kas kuvveti, özel bir kas veya kas grubu tarafından oluşturulabilen maksimal güç veya moment olarak tanımlanır (66). Sporda kuvvet; bir kaldıraç sistemi gibi düşünülen kemik, eklem ve kas yapısıyla bir bütünlük oluşturmaktadır. Bir kaldıraç sistemi gibi çalışan bu yapı içerisinde kuvvet, kas kütlesi ile bu kas kütesinin ortaya koyduğu hızın bir bileşkesidir (89).

Sportif aktivitelerin temel ögesi olan kuvvet, sporda verimi belirleyen en önemli motorik özelliklerden birisidir. Modern futbolun eskiye göre daha hızlı ve daha agresif oynanması, futbolcuların daha yüksek fiziksel uygunluk düzeyine ve daha yoğun antrenmana olan gereksinimini artırmaktadır (2). Kuvvet ise bu fiziksel uygunluk özelliklerinden en önemlisidir. Kas kuvveti sadece sportif performansı üst düzeye çıkarmak için değil, aynı zamanda eklemlerin dengeli çalışması ve verimli hareket edebilmesi için de gereklidir (90). Aktivite sırasında agonist ve antagonist kaslar tarafından oluşturulan kuvvetlerin dengede olması oluşabilecek sakatlıklardan korunmada büyük öneme sahiptir (91). Sporcuların yüklenme kapasitesi ve

antrenmanda kullanılan yük arasındaki dengesizlik ve kas zayıflığı kas iskelet sistemi sakatlıklarına neden olabilir. Bir eklemi çevreleyen kasların kuvveti eklemin gevşekliği ile yakından ilişkilidir (18). Yapılan birçok çalışmada kas kuvveti ya da kuvvet dengesizliğinin ayak bileği (92), diz (17) ve aşırı kullanıma bağlı bacak yaralanmaları (93) için risk oluşturduğunu göstermiştir. Diğer taraftan kondisyon ve kuvvet antrenman programları sadece kas kuvvetini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda aerobik uygunluğu ve vücut koordinasyonunu da geliştirir. Gelişen kondisyonel özelliklere bağlı olarak kas ve iskelet sisteminin yüklenebilirliği artmakta ve sakatlık riskinde azalma meydana gelmektedir (94).

2.2.1.9. Önceki Sakatlanmalar

Sporcuların önceden geçirmiş oldukları sakatlıklar, hem aynı tip ve yerde tekrar sakatlık oluşumu hem de yeni sakatlıklar için önemli bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır (15,95-97). Özellikle de yetersiz rehabilitasyon ayak bileği (43,98), diz (43, 99) ve tüm grup yaralanmaları (11) için risk oluşturduğuna dair güçlü bulgular vardır.

Yaralanma öyküsü olan kişilerde aynı yaralanma tipinin ortaya çıkma riskini açıklayan birçok neden vardır. Bunlar arasında yetersiz rehabilitasyon, sakatlık sonrası tam hazır olmadan oyuna erken dönüş (100) proprioseptif bozukluk (fonksiyonel instabilite), kas kuvvetinde azalma ve kuvvet dengesizliği, kalıcı ligament gevşekliği (mekanik instabilite), azalmış kas esnekliği ve eklem hareketi ile rahatsızlık veren lokalize skar dokusu varlığı sayılabilir (101). Bunlara ilave olarak sporcunun kas güçlendirme stratejilerini değiştirmesine ve uygun görsel ipuçlarına dikkat etmeyerek odaklanmayı yitirmesine neden olan tekrar sakatlanma korkusu da oluşabilecek yaralanmalar için risk teşkil etmektedir (9). Özellikle sık sık sakatlanan sporcuların

risk alma davranışı ve çeşitli psikolojik faktörler gibi diğer özellikler de sakatlık oluşumunda eşit derecede önemli olabilir (102). Önceden sakatlık geçirmiş olan sporcuların sık sık sakatlanmaları durumunda bu hususlar da göz önünde bulundurularak daha çok dikkat edilmelidir.

2.2.1.10. Spor Sakatlıklarının Psikolojik Boyutu

Spor yaralanmalarının psikolojik boyutu araştırmacılar tarafından hem sakatlanma öncesi hem de sakatlanma sonrası bakış açılarında ele alınarak incelenmiştir.

Sakatlık öyküsüne sahip olmayan sporcuların sakatlık gelişiminde etkili olan psikolojik faktörler kişilik, yaşam stresleri ve stresle başa çıkma kaynaklarıdır (103). Sakatlık oluşuktan sonra ise sakatlanmanın sporcu üzerinde yaratmış olduğu psikolojik sonuçlar, sporcuların bilişsel, duygusal ve davranışsal tepkileri gibi psikolojik faktörler sakatlığın tekrarlanmasına ya da yeni bir sakatlığın gelişimine zemin hazırlayabilir (104).

2.2.1.10.1. Sakatlık ve Kişilik

Teknolojik gelişmelere paralel olarak sakatlıktan koruyucu ekipmanların modernleşmesi ve daha konforlu hale getirilmesi, antrenman yüklenme metodlarındaki gelişmeler ve antrenörlerin bilinçli ve etkili bir biçimde bunlardan faydalanması ve sporcuların fiziksel gelişimlerini en üst düzeyde tutmaya dikkat etmelerine rağmen, tüm sporlarda sakatlıkların görülme sıklığı yüksek olmaya devam etmektedir. Bu durum bir sporcuyla yaralanmaya yatkın hale getiren psikolojik değişkenleri akla getirmektedir. Sakatlığın oluşumuna zemin hazırlayan psikolojik faktörlerden biri kişilik faktörüdür.

Kişilik bir insanı diğerlerinden bedensel, zihinsel ve ruhsal özellikler bakımından ayıran bir etkidir. Sporcuların spora başlama sebepleri, beklentileri, antrenmana sabırlı bir şekilde uyum göstermeleri, etkilenme şekilleri kişilik özelliklerine göre farklılıklar gösterebilmektedir (105). Bu sebeple bazı araştırmacılar, belirli kişilik tiplerinin yaralanmalara daha yatkın olabileceğini öne sürmüşlerdir ve özellikle de “sakatlığa meyilli sporcu” kavramı üzerinde durmuşlardır. Sakatlığa meyilli sporcuların kişilik özelliklerine göre sergiledikleri davranışlar incelenmiş ve spor yaralanmaları için davranışsal risk faktörleri belirlenmiştir.

Davranış olarak risk almaktan hoşlanan sporcular, sakatlanma eğilimli sporcuyla temsil etmektedirler (106). Bu tip sporcular dışa dönük kişilik özellikleri taşımaktadırlar. Bunlar risk almaktan kaçınmazlar, sakatlıklarını küçümserler ve tehlikeli hareketlere sık sık başvururlar (107). Özellikle takım sporlarında dominant özelliklere sahip olan kişiler, müsabakalarda daha yoğun ve merkezi bir rol oynama ve kişisel hedeflerine ulaşmak için daha fazla risk alma eğilimindedirler (108). Ayrıca sinirli ve agresif tavırlar sergileyen, kaygı düzeyi yüksek, kötümser, zayıf ruhsal yapıya sahip sporcular daha yüksek sakatlanma riski taşımaktadırlar (105). İçer dönük sporcular ise risk almaktan kaçınmaktadırlar. Bu sporcular sakatlanma korkusu ile hareketlere yeterince uyum gösterememektedirler. Mevcut sakatlıklarını abartma eğiliminde olan bu sporcular hareketleri tutuk ve korkarak gerçekleştirmektedirler. Böylece sakatlanmaya adeta davetiye çıkarmaktadırlar (107).

2.2.1.10.2. Sakatlık ve Stres

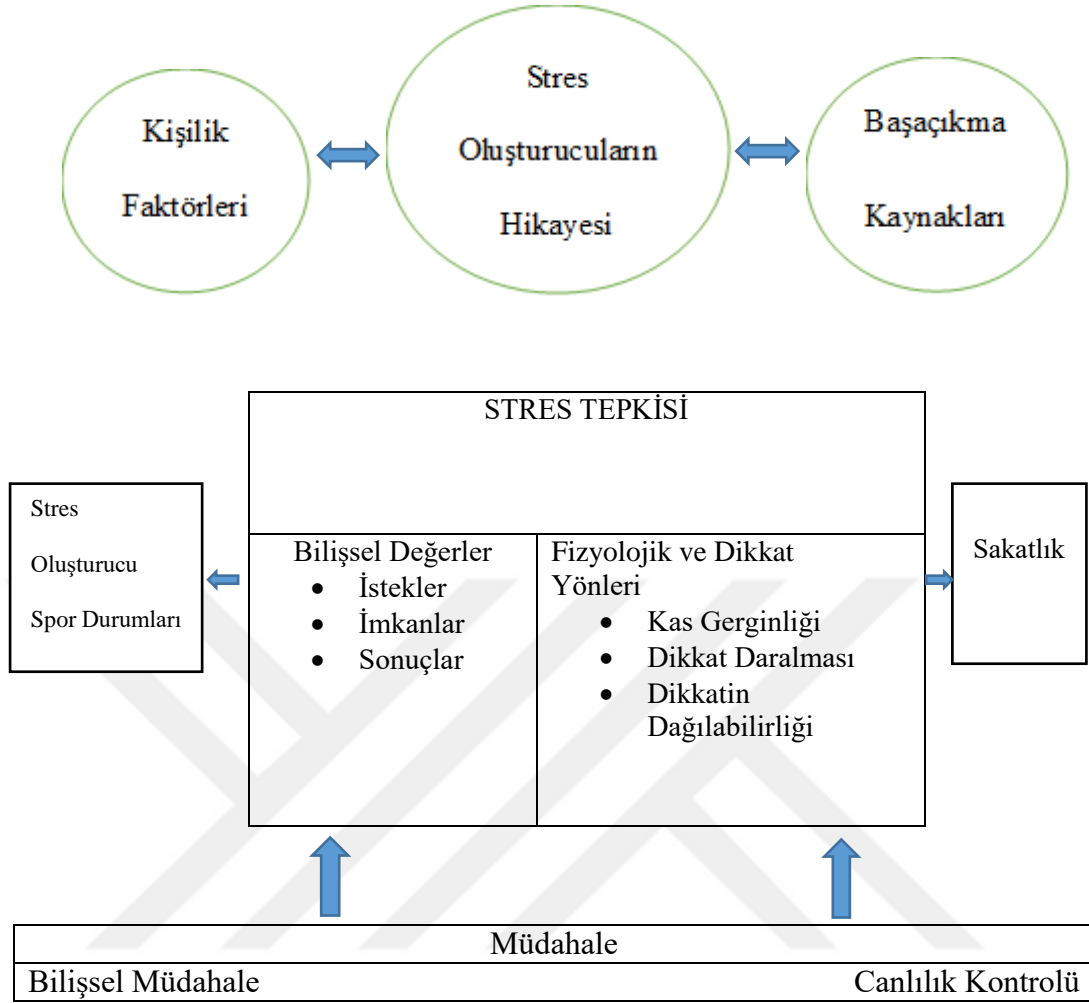
McNerney (1974) stresi “bedenin, korku, heyecan, zihni karıştıran, tehlike ve rahatsızlık veren durumlara karşı fiziksel, zihinsel ve kimyasal tepkiler” olarak ifade etmiştir. Stresin en önemli kaynakları; başarısızlık korkusu, sosyal değerlendirme ile

ilgili durumlar, performans sergilemeye hazır olmama, içsel ve dışsal kontrol kaybı, hata yapma, diğer insanların beklentilerini karşılayamama korkusu, antrenman ya da fiziksel koşulların yetersizliği şeklinde sıralanabilir (109).

Stres seviyesi spor sakatlıklarında önemli bir durum olarak tanımlanmaktadır. Anderson ve Williams 1988 yılında yapmış olduğu araştırmada yaşamdaki stres ve sakatlık oranı arasında ilişki bulmuştur. Bu bulgular stres ve sakatlık ilişkisinde birçok psikolojik faktörün önemine vurgu yapmaktadır. Stres oluşturan bu kaynaklar farklı bir şehre taşınma, evlilik, evlilik hayatında büyük bir değişim, çok sevdiği birini kaybetme, ekonomik durumdaki değişiklikler şeklinde sıralanmıştır (103).

Anderson ve Williams (1988) spor sakatlıklarının oluşumunda psikolojik faktörlerin rolünü geliştirdikleri stres ve sakatlık modeli ile açıklamaktadırlar. Bu modelde spor sakatlıkları ve psikolojik faktörler arasında stresle alakalı bir ilişki söz konusudur. Özellikle stresli durumlarda, kassal gerginliğin artması, dikkatin dağılması, durumluk kaygının artması, sporcunun rekabet, yarışma ve zayıf performans durumlarında sakatlanma riski söz konusu olabilir. (103).

Bu durumlar stres sakatlık modeli ile aşağıdaki şekil 1’de görülmektedir (103).



Şekil 1. Stres ve Sakatlık Modeli

2.2.1.10.3. Sakatlık ve Kaygı

Kaygı, diğer adıyla endişe, korku, spor sakatlıkları ile en sıkı bağlantıya sahip psikolojik faktördür (103, 110). Yüksek kaygı düzeyi, hem sakatlık oluşumu için bir sebep hem de sakatlığın bir sonucu olarak görülmüştür.

Sakatlanmaya sebep olan kaygı sportif performans kaygısıdır. Sportif performans kaygısı, sporcu performans yeterliliğinin değerlendirilebileceği yarışma şartlarına bilişsel ve/veya somatik durum kaygısı ile tepki gösterme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Smith ve Smoll (1990)'un geliştirdiği modelde sporcuların duyduğu sportif performans kaygısının yoğunluğu ve süresi, sportif yarışmaların

doğasından (örneğin rakibin gücü ve yarışmanın önemi gibi) ve sporcunun bilişsel ve somatik sürekli kaygı düzeyinden etkilenmektedir (111).

Sakatlığın bir sonucu olarak oluşan kaygı ise spor yaralanma kaygısıdır. Spor yaralanma kaygısı, sakatlanma ihtimalinin olduğu ve/veya muhtemel görüldüğü spor durumlarında bilişsel somatik kaygı ile yanıt verme eğilimi olarak tanımlanabilir. Sporcunun gösterdiği yaralanma kaygısı tepkisinin yoğunluğu ve süresi, sportif performans kaygısını etkileyen faktörlerin çoğundan etkilendiği tahmin edilmektedir. Bununla birlikte spor yaralanma kaygısı yaşayan bir sporcu sakatlık geçmişinden, önceki sakatlanmanın ciddiyetinden, spora dönüncüye kadar geçen zamanın miktarından ve sakatlıkla ilgili diğer çeşitli faktörlerden etkilenebilir (111).

Bunlara ilave olarak bireyin sakatlanma sonrasındaki kaygı düzeyi, sportif faaliyetin amacına ve düzeyine göre de farklılık göstermektedir. Sağlıklı bir yaşam sürmek için spor yapan birey eski sağlığına tekrar kavuşma kaygısı yaşarken, yarışma ve maddi amaçlı spor yapan birey ise zaman kaybetme, eski performansına kavuşamama, başarısızlık ve maddi kayıp kaygısı yaşamaktadır (112).

2.2.1.10.4. Motivasyon

Kişiliğin oluşmasında, biçimlenmesinde tutum ve davranışı başlatan, açığa çıkaran, sürdüren, yönlendiren bilinçli veya bilinçsiz faktörlere motiv veya güdü denir. Güdülerin etkisi ile oluşan bu sürece ise motivasyon veya güdülenme denmektedir. Sporcunun yüksek bir performans elde edebilmek için uzun ve yorucu antrenmanlara katlanması ve dış etkenlere (rakib, seyirci, hava koşulları vb.) karşı ulaşmış olduğu motivasyonu koruması gerekmektedir. Sporcunun müsabakaya hazır olması için yeterli bir motivasyon seviyesine ulaşması gerekmektedir (55). Motivasyon düşüklüğü sporcuda isteksizlik, gevşeklik ve vurdumduymazlıkla sonuçlanmaktadır. “Start

tembelliği” diye adlandırılan bu durumda sporcunun korunma güdüleri de uyuşmuş gibidir. Diğer bir deyişle “start telaşı” olarak tanımlanan aşırı motivasyon durumunda ise olması gerekenin ve arzu edilenin üzerinde uyarı vardır. Bir gladyatör havasında olan sporcu risklere aldırılmaz hem rakibini hem de kendisini sakatlayabilir (142).

2.2.2. Dış (Ekzojen) Faktörler

Literatürde spor sakatlıklarının oluşumuna zemin hazırlayan dış faktörler dört başlık halinde ele alınmıştır. Bunlar;

- Sporla ilgili riskler - (spor türü, sportif uygulamalar sırasında riske maruz kalma zamanı, sporcunun oynadığı mevki ve yarışma seviyesi)
- Antrenman - (antrenman türü, antrenman miktarı, antrenman sıklığı ve antrenman yoğunluğu)
- Çevre - (oyun sahasının zemin türü, oyunun oynandığı alan (açık-kapalı alan), hava koşulları, mevsim zamanı, insan faktörleri (takım arkadaşları, rakip, hakem, antrenör ve seyirciler)
- Ekipmanlar - (koruyucu ekipmanlar, oyun ekipmanları (raket vb. gibi), ayakkabı ve kıyafet) (114).

2.2.2.1. Sporcunun Oynadığı Mevki

Futbolda 90 dakikalık bir maç boyunca futbolcu tarafından katedilen mesafe birçok faktörlere bağlı olarak 8-13 km arasında değişmektedir (115). Yapılan çalışmalar, orta saha oyuncularının hücum ve savunma hattı arasındaki bağlantıyı sağlamaları nedeniyle defans ya da forvet oyuncularına göre daha fazla mesafe kat ettiklerini ortaya koymuştur (116, 117). Defansta görev yapan oyuncular kendi aralarında kıyaslandığında, çizgide oynayan bek oyuncuları hücumla daha fazla katıldıklarından, defansın ortasında oynayan oyunculara göre daha fazla mesafe

koşarlar. Diğer taraftan hücum oyuncuları daha fazla sprint koşuları yaparken, orta saha oyuncuları ise daha düşük yoğunlukta koşular yapmaktadırlar (117). Farklı mevkilerde oynayan futbolcuların fiziksel ve fizyolojik gereksinimlerinde farklılıklar olabileceği gibi aynı mevkelerde oynayanlar arasında da gereksinimlerde farklılıklar olabilir. Çünkü aynı pozisyonda oynayan futbolcuların katettikleri mesafeler de farklılık gösterebilir. Bu sebeplerle futbolcuların oyundaki mevki ve pozisyonları sakatlık oluşumunu etkileyebilir.

2.2.2.2. Hava Durumu

Sporunda iklim koşullarına uyum göstermek önemlidir. Çünkü spor yapılan ortamın sıcaklık, nem, rüzgar, gürültü, ışık ve hava basıncı gibi fiziksel özellikleri ve bu özelliklerdeki olumsuz seviyeler hareketlerin kurallara uygun yapılmasını engelleyerek performansı olumsuz etkileyebilir (107, 118). Bu durum sporcuların dikkatini ve koordinasyonunu bozabilir ve buna bağlı olarak sporcuların objeleri ve rakip oyuncuları kontrol etmeleri zorlaşabilir. Böylece ortaya istenmeyen kazalar ve sakatlıklar çıkabilir (107).

2.2.2.3. Antrenmanla İlgili Faktörler

Sporcular kısa ve uzun vadede hedeflerine ulaşmak için uygun bir şekilde düzenlenmiş antrenman planlamasına ihtiyaç duyarlar. Antrenman yoluyla istenilen amaçlara ulaşabilmek için her antrenmanda, antrenmanın yoğunluğu, sıklığı, süresi ve şiddetinin iyi organize edilmiş ve uygulanabilir olması gerekmektedir.

Sporcuların antrenmanda yüklenmelere verdiği yanıtlar ya pozitif yada negatif olabilir. Sporcuların yüklenmelere gösterdiği pozitif yanıtlar fiziksel kapasitede artış şeklinde olurken, negatif yanıtlar ise performans düşüşü, sürantrenman, hastalanma ve

sakatlanma şeklindedir (119). Antrenman yoğunluğundaki ani değişimler özellikle kas-tendon ünitelerinde uzayan ağrılara ve kontraktürlere neden olabilmektedir (107).

2.2.2.4. Kurallar

Futbolun, gelişimini sağlamak için oyun kurallarının olması gerekmektedir. Bu oyun kuralları zaman zaman sporcuya tehlike oluşturabilmektedir. Oyun kurallarının yeteri kadar uygulanmaması ve hakemlerin sertliğe müsaade etmesine bağlı olarak, oyuncuların kurallara uymaması ve faullü oyun en önemli sakatlık sebepleri arasındadır (49, 107). Kurallara uymayan, aşırı sert oynayan sporcular hem kendilerinin hem de rakiplerinin sakatlanma riskini artırmaktadırlar.

2.2.2.5. Oyun Alanı

Müsabakanın oynanacağı alanın kapalı veya açık olmasının saha zeminiyle beraber yarattığı riskler vardır. Açık alanlarda yapılan sportif aktivitelerde kötü hava koşullarının neden olduğu olumsuzluklar sakatlık gelişimine zemin hazırlamaktadır. Bakımsız, ıslak, aşırı kaygan, sert ve düzensiz zeminler sakatlanma riskini daha da yükseltmektedirler. Kapalı alanlarda ise minder ve zeminlerin şok absorpsiyon özellikleri, zeminin temizliği ve yapıldığı materyalin homojenliği gibi özellikler risk oluşturucu faktör arasında yer almaktadırlar (49, 107).

2.2.2.6. Spor Ekipmanları

Spor ekipmanları dikkat edilmesi gereken önemli birey dışı faktörlerden biridir. Spor araç gereçleri; oyun ekipmanları (top, raket, kayak, bisiklet vb.), koruyucu ekipmanlar (futbolda tekmelik, hentbol ve voleybolda dizlik, boksta kask vb.) ve diğer ekipmanlar (spor ayakkabısı ve kıyafeti) olmak üzere üç ana başlık altında incelenmektedir. Spor dalına özgü araç gereçler sporcunun kendine ve antropometrik özelliklerine uygun olmalıdır. Ayrıca bu ekipmanların yapımında kullanılan

malzemelerin hafifliği veya ağırlığı gibi özellikler de sakatlıkların önlenmesinde etkili olabilir. Bunlara ilave olarak, sporcunun kullandığı spor kıyafeti ve ayakkabılar da spor branşına uygun ve kişiye özgü olmalıdır (49, 107). Aktivite sırasında oluşan ısının kolayca uzaklaşmasını sağlayan, nefes alan ve kan dolaşımını engelleyemen spor kayafetleri, şok ve darbe absorbe etme özelliği ile ark takviyesi bulunan ayakkabılar ve bunların kullanımı sakatlanma riskini azaltmada etkili olabilir.

2.3. Futbol

Futbol, kısa süreli yüksek şiddette tekrarlı sprintlerin yoğunlukta olduğu, 90 dakika boyunca fiziksel eforu sürdürme becerisi gerektiren bir oyundur (79). Futbol oyuncularını, oyunun gerektirdiği fiziksel taleplerle başa çıkabilmek ve teknik becerileri ma boyunca sürdürülebilmek için yüksek bir form seviyesine ihtiyaç duyarlar. Form düzeyi ise tek bir parametre ile belirlenemez. Zira futbol oyunu büyük bir fiziksel, fizyolojik ve psikolojik yetenekler topluluğu gerektirir.

2.4. Futbolda Fiziksel Gereksinimler

Futbol, farklı şiddet ve mesafelerde koşular, ani yön değiştirme, hızlanma ve yavaşlama gerektiren hareketler, farklı yapılarda sıçramalar, şut, pas, top alma gibi kendi oyun yapısına özgü teknik beceriler gerektiren aralıklı tarzda ve oyun içerisinde şiddetin sıklılıkla değişkenlik gösterdiği bir oyundur (120, 121).

90 dakikalık bir maçta bir futbolcunun koştuğu mesafe, oyunun düzeyi, futbolcunun oynadığı mevki, oyunun zorluk derecesi, takımın taktik anlayışı, hava şartları ve rakip oyuncular gibi faktörlere bağlı olarak 8 ile 13 km arasında değişmektedir (115). Bu mesafenin büyük kısmını (4000m) yürüme ve düşük yoğunluklu koşu (3000m), 2.000 metresini hızlı tempolu koşu ve 1.000 metresini çok sratlı sprint koşusu oluşurmaktadır (69). Yapılan bir çalışmada Di Solve ve diğerleri

(2007) futbolcuların koşu turleri ve hızlarını ayrıntılı olarak incelemişlerdir. Bu çalışma sonucunda, bir maçın %58.2-%69.4'lük bir kısmını yürüme ve jog (0-11 km/s), %13.4-%16.3'lük kısmını düşük şiddetli koşular (11.1-14 km/s), %12.3-%17.5'lik kısmını ortalama hızda koşular (14.1-19 km/s), %3.9-%6.1'lik kısmını yüksek şiddetli koşular (19.1-23 km/s), %2.1-%3.7'lik bir kısmını da sprint koşularının (23>km/s) oluşturduğunu belirlemişlerdir (87). Aerobik unsurların daha fazla ve müsabaka esnasında yapılan sprint koşularının kat edilen mesafenin %10'undan daha az olmasına rağmen, futbolda sprint performansın belirleyici unsurlarındandır (123).

Bunlara ilave olarak top sürme, pas ve şut gibi teknik beceriler de performansı belirlemede önemli kriterler arasında yer almaktadır (74). Futbola özgü bu teknik becerilerin başarılı bir şekilde uygulanması sadece müsabaka sonucuna etki etmez. Üst düzey teknik beceriler aynı zamanda oyun esnasında topun rakip sahaya ve hedefe taşınması, topa sahip olma ve ani yön değiştirme hareketlerinde bulunarak rakip oyuncuyu çalılılamada da önemli yer tutmaktadırlar (121).

2.5. Futbolda Fizyolojik Gereksinimler

Sporcuların oyun esnasında yüklenmelere gösterdikleri fizyolojik tepkiler aslında oyunun fiziksel taleplerini yansıtmaktadır. Bu nedenle oyuncuların fizyolojik gereksinimlerini bilmek; antrenman programları hazırlama, enerji ihtiyaçlarını belirleme ve yaralanma riskini azaltmada önemli yer tutmaktadır (124).

Futbol genel itibariyle aerobik metabolizmaya bağlı bir spordur ve 90 dakikalık bir maç sırasında, futbolcu anaerobik eşiğe (laktat üretim ve tamponlama hızı dengeli olduğu sürece %80-%90 maksimum kalp hızı) yakın bir çalışma yükü altındadır (73). Futbolda kalp atım hızı, oyunun 2/3'lük bölümünden daha uzun sürede maksimum

kalp atım hızının %85'inin üzerinde, sürekli 150atım/dakikanın üzerindedir. Oyunun niteliği göz önüne alındığında ise bu durum maxVO₂'nin %80'ninden daha yüksek aerobik gereksinimlere karşılık gelmektedir (125).

Futbolun yapısında bulunan farklı şiddet ve mesafelerdeki koşular, patlayıcılık gerektiren farklı yapılarda sıçramalar, sprint gibi hareketler futbolda anaerobik gereksinimlerin önemini ortaya çıkarmaktadır (120, 121).

Yüksek yoğunlukta kısa süreli tekrarlı sprintler yüksek laktat birikimi ile sonuçlanmaktadır. Oyunun ilk yarısında biriken laktat miktarının ikinci yarıda birikenden her zaman daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca lig seviyesi yükseldikçe laktat oranındaki artış da buna paralel olarak artış göstermektedir (125).

Futbolda uzun süre yorulmadan performans sergileyebilmek için önemli fizyolojik taleplerden biri de enerji gereksinimidir. Diğer spor branşlarında olduğu gibi futbolda da karbonhidratlar en önemli enerji kaynaklarıdır. Bir maç sırasında dışarıdan yapılan karbonhidrat takviyesi, kas ve merkezi sinir sistemine yakıt temin etmenin etkili bir yolunu temsil etmektedir (126). Birçok çalışma, egzersiz öncesinde ve sırasında karbonhidrat tüketildiğinde sadece fiziksel performansta değil (127), aynı zamanda pas, top sürme ve şut gibi futbolla ilgili becerilerde de performans artışı olduğunu göstermektedir (128).

Futbolda yüksek anaerobik talepler ve aralıklı tarzdaki egzersizler vücut ısısını artırmaktadır. Buna birde futbolun açık alanda oynanmasına bağlı olarak oluşan ısı stresi eklendiğinde dehidrasyon gelişme riski artmaktadır. Dehidrasyona duyarlılık bireyden bireye farklılaşmaktadır. Dehidrasyon duyarlılığı için genel olarak kabul edilen seviye, vücut kütlelerinde yaklaşık olarak %2'den daha fazla azalma meydana gelmesidir (129). Bir futbol oyununda, vücut kitlesinde oluşan %0.5-%3.4 arasındaki

kayıplar dehidrasyon ile ilişkilendirilmiştir (130). Dehidrasyonun ve futbolda performansla ilgili veriler oldukça azdır. McGregor ve diğerleri (1999) vücut kitlesinde %2.5'lük azalma sonucu oluşan dehidrasyonun futbolcuların top sürme becerilerinde %5'lik azalmaya ve sprint sürelerinin uzamasına neden olarak performansı düşürdüğünü ortaya koymuşlardır. Aynı çalışmada vücut kitlesinde %1.4'lük düşüş sonucu oluşan dehidrasyonun performansı diğer gruba göre daha az etkilediği sonucuna varılmıştır (131).

2.6. Futbolda Görülen Sakatlıklar

Futbol, çeviklik, genellikle yüksek yoğunlukta yapılan farklı yapılarda sıçramalar ve sprintlerden oluşan, maksimal kuvvet ve anaerobik güç gerektiren kompleks bir temas sporudur (84). Bu hareketlerin gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan fizyolojik talepler, oyunun tamamlayıcı bir parçası olan ikili mücadeleler sırasındaki vücut teması ve fiziksel etkileşim gibi sebepler futbolda sakatlanma riskini ve insidansını artırmaktadır (4).

2.6.1 Baş ve Boyun Yaralanmaları

Futbolda baş bölgesinde görülen sakatlıkların %4-%22 oranında olduğu bildirilmiştir (132). Baş bölgesi yaralanmaları arasında beyin sarsıntısı en çok görülen türdür. Beyin sarsıntısının akut baş yaralanmaları ile birlikte uzun vadede nöropsikolojik değişikliklere sebebiyet verebileceği ifade edilmiştir (133). Futbolcularda nöropsikolojik değişikliklerin araştırıldığı bazı çalışmalarda, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında hem amatör hem de profesyonel futbolcularda hafızanın zayıf olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada profesyonel futbolcuların görsel-algısal işlem süreçlerinde azalma meydana geldiği de belirlenmiştir. Bunlara ilave olarak nöropsikolojik test skorlarının futbolcularda oluşan beyin sarsıntısı sayıları (134) ve

kafa vuruşu sıklığı (134) ile ters ilişki gösterdiği bildirilmiştir. Futbolda kafa vuruşlarının birçok kronik etkisinin olabileceği söylenmektedir. Nitekim yapılan bir çalışmada futbolcuların 1/3'ünde "central serebral atrofi" bulunduğu belirtilmektedir (166). Minör kafa darbeleri beyin sarsıntısına yol açarken, majör travmaların ise beyin kanamasına yol açmakta olduğu ifade edilmektedir (167).

Futbolda baş bölgesi yaralanmalarından en çok kalecilerin etkilendiği ifade edilmiştir. Diğer mevkilerde oynayanlarla karşılaştırıldığında kalecilerde baş, yüz, boyun ve üst ekstremitte yaralanmalarının alt ekstremitte yaralanmalarına göre daha çok görüldüğü bildirilmiştir (136).

Boyun bölgesinin arka kısımda 7 adet omur, ön kısımda ise havayolu ve sindirim sisteminin başlangıcındaki organlar, büyük atardamarlar yer almaktadır. Boyun bölgesinde yoğun sinirsel oluşumlar bulunmaktadır. Burada oluşabilecek muhtemel bir zedelenme veya omurilik kesisi felce neden olabilir. Ayrıca boynun ön kısmında bulunan yaşamsal organların zarar görmesi, hayati risk yaratmaktadır (137).

2.6.2. Omuz Yaralanmaları

Günlük yaşamsal aktiviteler ve sportif faaliyetler sırasında, omuz eklemi pek çok yüklenmeyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu yüklenmelere omuz eklemi kompleksi içerisinde bulunan bağlar, kıkırdak yapılar, kemikler, kas ve tendon gibi yapılar tepki oluştururken normal biyomekanik hareket sınırlarını aştığında spor sakatlıkları meydana gelmektedir. Omuz bölgesi yaralanmaları daha çok el geriliyken üzerine düşme ya da direk travma nedeniyle oluşmaktadır.

Futbol gibi temas sporlarında tüm omuz yaralanmalarının yarısı akromioklaviküler (AC) eklem bölgesinde meydana gelmektedir (138).

2.6.3. Dirsek Yaralanmaları

Futbolda dirsek yaralanmaları diğer temas sporlarına göre daha az görülmektedir. Dirsek yaralanmalarının büyük çoğunluğu güvenli bir şekilde oyuna devam etmeye izin veren küçük yumuşak doku kontüzyonları şeklinde görülmektedir. Nadir olmakla birlikte dirsek çıkıkları ve kırıkları oluşabilmektedir (50).

2.6.4. Sırt Yaralanmaları

Sırt bölgesinde oluşan yaralanmalar daha çok omurga sütununda meydana gelmektedir. Yüksek mobiliteye sahip olması ve dış etkenlere maruz kalması gibi faktörlere bağlı olarak boyun bölgesi omurları sakatlıklara karşı oldukça savunmasızdır. Özellikle üçüncü boyun omurunun alt tarafındaki spinal kanal çapının küçük olması omurga sütununda sakatlık oluşma eğilimini artırmaktadır (139). Benzer şekilde sahip olduğu özellikler nedeniyle torakolomber birleşme yeri de sakatlanmalara karşı oldukça duyarlıdır (140). Göğüs ve sırt omurlarında ise, hareket kısıtlılığı ve göğüs kafesinin desteği nedeniyle kırık oluşma insidansı oldukça düşüktür. Bu bölgede en yaygın olarak kompresyon kırıkları görülmektedir (141).

Futbolda sırt bölgesinde oluşan kas yaralanmaları daha çok minör fasikül yırtılmalar şeklindedir. Bununla birlikte uzun sırt ekstansörleri ve geniş sırt kasları da sık olarak yaralanmaktadır (49). Bunların dışında, diğer birçok spor dalında olduğu gibi futbolda da bel ağrıları oluşma riski oldukça yüksektir. Literatürde antrenmanın süresi, yoğunluğu, dinlenme aralıklarındaki farklılıklar ve ara vermeksizin yapılan yüklenmeler ile bel ağrıları gelişme riskinin ilişkili olduğu belirtilmektedir (142).

2.6.5. Diz Yaralanmaları

Futbolda en sık görülen sakatlıklardan biri diz bölgesi ön çapraz bağ yaralanmalarıdır (4). Literatürde ön çapraz bağ yaralanmaları ani durma, yavaşlama,

yön değiştirme ve dönme gibi hareketlerle ilişkilendirilmiştir. Oyununun yapısı gereği bu hareketler futbolda oldukça sık kullanılmaktadır. Futbolda, n çapraz bağ yaralanma mekanizması çelme takma rneği ile açıklanabilir. Oyuncuya elme takıldığında tibia i rotasyona girer ve bu durumda yk anterior çapraz bağa binmektedir. Eğer sporcu darbeyi nden diz ekstansiyondayken alırsa femur kemiği arkaya doğru gider ve bağın 1/3 orta kısmı yırtılır (143).

Futbolda yaygın olarak görülen yaralanmalardan biri de menisküs yırtıklarıdır. Menisküsler; femur ve tibianın kıkırdak yüzeyleri arasında duran fibrokartilojinz yapılardır. Meniskal yapılar diz eklemine binen yükü aktararak ve şoku absorbe ederek eklem stabilitesine yardımcı olurlar. Futbolun doğasında bulunan ani yavaşlama, sıçrama ve dönme gibi hareketler menisküs yaralanmaları için zemin oluşturmaktadır. Menisküs lezyonları, sıklıkla diz fleksiyondan ekstansiyona getirilirken dizde meydana gelen dönme hareketi sonucunda oluşur (144). Genel olarak futbolda meydana gelen yaralanmaların alt ekstremiteleri etkilediği ve en çok diz ve ayak bileği eklemlerinde görüldüğü bildirilmiştir (145, 146).

2.6.6. Uyluk Yaralanmaları

Uyluk ve bacaklardaki yaralanmalar genel olarak, zorlamalar, deri ve organ yüzeyinde kontüzyon, kemik veya kıkırdak dokularda meydana gelen çatlaklar, ufak kırıklar ve bozulmalar şeklinde görülmektedir (147). Literatürde uyluk bölgesi yaralanmalarının alt seviyedeki liglerden ziyade daha çok üst seviyede oyun oynanan liglerdeki oyuncularında görülmektedir. Özellikle profesyonel futbolcularda gerginlik tipi sakatlıkların tecrübeli amatör futbolculara göre daha çok meydana geldiği bildirilmiştir. Bununla birlikte tecrübeli oyunculara kıyasla genç oyuncularında daha az

aşırı kullanıma bağlı sakatlıklar ve daha çok kontüzyon türü yaralanmalar meydana gelmektedir (146).

2.6.7. Kas Yaralanmaları

Kas yaralanmaları sadece futbolcuları değil, aynı zamanda sağlık ve teknik personeli de ilgilendiren bir numaralı problemdir. Futbolda kas yaralanmalarının özellikle de uyluk bölgesi kas yaralanmalarının görülme sıklığı oldukça yüksektir. Kas yaralanmaları futboldaki tüm yaralanmaların ortalama %35'ini temsil etmektedir ve aynı zamanda antrenman ve müsabaka gibi sportif aktivitelerden uzun süre uzak kalmaya neden olan yaralanmalardandır (4, 85). Ekstrand ve diğerlerine (2011) göre, genel olarak profesyonel bir futbolcuda görülen kas yaralanmalarının yaklaşık %58'inin 1 haftalık zaman zarfında iyileşmesi gerekmektedir. Ancak kas yaralanmalarının %11'inin antrenmandan bir hafta ve müsabakadan dört haftadan daha uzun süreyle uzak kalmaya sebep olabileceği ifade edilmektedir (85).

Futbolda en sık görülen kas yaralanmaları, arka uyluk bölgesindeki hamstring grubu kaslarda oluşan gerginliklerdir. Yapılan bir çalışmada, hamstring grubu kasların diğer kas gruplarına göre %37'lik sakatlanma oranı ile futbolda en çok etkilenen kas grubu olduğu ifade edilmiştir. Aynı çalışmada, uyluk bölgesindeki kas gerginlikleri tüm yaralanmaların yaklaşık %17'sini oluşturduğu ve 25 kişilik bir takımda, her sezon üç quadriceps ve yedi hamstring gerginliği oluşma ihtimalinin olduğu bildirilmiştir (85). Gerginlik tipi sakatlıkların oluşumu, aktivite sırasında birbirlerine göre agonist ve antagonist rolleri olan quadriceps ve hamstring grubu kaslar arasındaki kuvvet dengesizliğinden kaynaklandığı ifade edilmektedir (91).

2.6.8. Tendon Yaralanmaları

Tendonlar kasın kemiğe tutunmasını sağlayan yapılar olmakla beraber damarlanması seyrek ve düşük metabolik aktiviteye sahip oluşumlardır. Yaş ilerledikçe tendonların esnekliğinde azalma meydana gelmektedir ve bu durum sakatlanma riskini arttırmaktadır (12, 148). Tendon yaralanmaları genellikle kroniktir ve aşırı yüklenme ile yırtılmalar gerçekleşebilmektedir (149).

2.6.9. Kasık Bölgesi Yaralanmaları

Bütün spor sakatlıkları içerisinde kasık yaralanmaları %2 ile %8 görülme oranlarına sahiptir. Kasık yaralanmaları, ağırlıklı olarak içerisinde ani yön değiştirme, çabuk ivmelenme, şut ve sık sık yana kayma adımlarının kullanıldığı spor branşlarında performansı etkilemektedir. Futbolda kasık yaralanmaları insidansı 100 futbolcu başına yılda 10-18 civarındadır.

Kasık yaralanmalarının ana sebeplerinin; kasık yaralanması öyküsüne sahip olmak, hareket mekanizmasındaki değişiklikler, üst düzeyde (liglerde) oyun oynamak, kassal dengesizlikler (ağırlıklı olarak kalça abdüktör/addüktör oranı, core kaslarda güçsüzlük) ve antrenman planlamasında yapılan hatalar olduğu bildirilmiştir (150). Kas-tendon yapılarında tekrarlayan stresler, futbolda kasık ağrılarının fizyopatolojik mekanizmalarından sadece bir tanesidir (151). Ayrıca dominant bacağın dominant olmayan bacağına göre daha sık sakatlanması, futbolda şut atmanın da problemin bir parçası olabileceğini akla getirmektedir (152).

2.6.10. Ayak ve Ayak Bileği Yaralanmaları

Futbolda ayak bileği ve ayak yaralanmalarının görülme sıklığı oldukça yüksektir. Ayak bileği bölgesinde görülen yaralanmalar sportif aktiviteye katılımı en çok engelleyen yaralanmalardandır. Bu bölgede en sık görülen yaralanmalar; ayak

bileği burkulması, kırıklar, bağ yırtıkları ve kıkırdak hasarı gibi karmaşıık yaralanmalardır (50).

Tüm sakatlıklar içerisinde ayak bileği burkulmalarının görölme oranı %21'in üzerinde iken (153), futbolda bu oran %14-%21 arasındadır (153, 154). Ayak bileği yaralanmalarında burkulma ile eş zamanlı olarak kemik, kıkırdak ve tendon yaralanmaları da oluşabilir. Bu durumda ayak bileği eklem stabilitesi bozulabilir ve cerrahi müdahale gerekebilir (155). Ayak bileği yaralanmaları yüksek hız gerektiren spor aktivelerinde özellikle gençler arasında sıklıkla görölmektedir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma, futbolcularda görülen spor sakatlıklarının, sakatlık oluşumuna zemin hazırlayan bireysel faktörler ile arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacı ile ilişkisel tarama modeli şeklinde tasarlanmıştır. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını veya derecesini belirlemeyi amaçlar (156).

3.2. Araştırma Grubu

Çalışmaya 2016-2017 yılında Elazığ ili birinci ve ikinci amatör liglerinde futbol oynayan yaş ortalamaları 21.2 ± 3.7 yıl, boy uzunluğu ortalamaları 174.4 ± 6.5 cm ve vücut ağırlığı ortalamaları 66.3 ± 7.0 kg olan toplam 188 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Araştırma grubu, araştırmanın evrenini oluşturan Elazığ birinci ve ikinci amatör liglerinde futbol oynayan sporcular arasından olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden kolaylı örnekleme yoluyla seçilen amatör futbolculardan oluşmuştur.

3.3. Verilerin Toplanması

3.3.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu” ve “Beş Faktör Kişilik Envanteri” kullanılmıştır. Bununla birlikte futbolcuların dayanıklılık, esneklik, anaerobik güç ve sürat ve çeviklik özellikleri sırasıyla Cooper, otur-eriş, dikey sıçrama ve 10x5m mekik koşu testleri kullanılarak ölçülmüştür.

3.3.1.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından bu alanda yapılan benzer çalışmalardan da faydalanılarak hazırlanmıştır. Kişisel bilgi formu, futbolcuların yaş, öğrenim durumu, oynadığı mevki, antrenman yaşı, haftalık antrenman günü ve saati,

ısınma süresi vb. ile ilgili özelliklerini sorgulayan soruların yanı sıra esas araştırma konusu olan sakatlık durumlarını sorgulayan çeşitli, sorulardan oluşmaktadır.

3.3.1.2. Beş Faktör Kişilik Envanteri

Futbolcuların kişilik özelliklerini belirlemek için Benet-Martinez ve John (1998) tarafından geliştirilen ve 56 ülkede yapılan bir çalışma kapsamında Sümer, Lajunen, Özkan (2005) tarafından Türkçe'ye uyarlaması yapılan 'Beş Faktör Kişilik Özellikleri Ölçeği' kullanılmıştır. Ölçek kişiliğin beş boyutunu kapsayan toplam 44 maddeden ve beş alt boyuttan oluşmaktadır. Bu ölçeğin alt boyutları, dışadönüklük (8 madde), nevroitiklik (8 madde), yumuşak başlılık (uyumluluk) (9 madde), sorumluluk (özdenetim) (9 madde) ve deneyime açıklık (10 madde) şeklindedir (157). Ölçekte yer alan olumsuz maddeler 2, 6, 8, 9, 12, 18, 21, 23, 24, 27, 31, 34, 35, 37, 41, 43 tersten puanlanmaktadır. Ölçek maddeleri "5'li Likert Tipi Ölçek" formundadır. Likert seçenekleri "Hiç katılmıyorum (1)", "Biraz katılıyorum (2)", "Ne katılıyorum ne de katılmıyorum (3)", "Biraz katılıyorum (4)", "Tamamen katılıyorum (5)" şeklinde sıralanmış ve puanlanma da buna göre yapılmıştır. Ölçeğin orijinal formunda tüm kültürler için Cronbach Alfa güvenilirlik değerleri dışadönüklük için 0.77, nevroitiklik için 0.79, yumuşak başlılık için 0.70, sorumluluk (özdenetim) için 0.78, deneyime açıklık için ise 0.76 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin de içinde yer aldığı Ortadoğu örnekleme için alt ölçeklerin Cronbach Alfa değerleri ise, dışadönüklük için 0.74, nevroitiklik için 0.76, yumuşak başlılık için 0.67, sorumluluk (özdenetim) için 0.77, deneyime açıklık için ise 0.75 olarak bulunmuştur. Bu araştırma kapsamında toplanan veriler üzerinde ölçeğin güvenilirliği araştırmacı tarafından yeniden incelenmiştir ve alt ölçeklerin Cronbach Alfa değerleri ise, dışadönüklük için 0.73, nevroitiklik için 0.77,

yumuşak başlılık için 0.72, sorumluluk (özdenetim) için 0.76, deneyime açıklık için ise 0.78 olarak hesaplanmıştır.

Beş Faktör Kişilik Özellikleri Ölçeğinin alt boyutları ile ilgili maddeler aşağıda verilmiştir:

Dışadönüklük: 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36

Nevrotiklik: 4, 9, 14, 19, 24, 29, 34, 39

Yumuşak başlılık: 2, 7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42

Sorumluluk: 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43.

Deneyime açıklık: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 41, 44.

3.3.1.3. Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Futbolcuların boy uzunluğu, duvara takılan bir mezura aracılığıyla ölçülmüştür. Ölçüm, deneğin sırtı boyu ölçen skalaya dönük olacak şekilde, vücut ağırlığı her iki ayak üzerine eşit olarak dağılmış vaziyette, dizler gergin, vücut ve baş dik pozisyonda ve anatomik duruşta iken, inspirasyon durumunda alınmıştır (158).

Vücut ağırlığı hassaslık derecesi 0.01 kg olan dijital banyo baskülü kullanılarak ölçülmüştür. Denek hafif giysilerle ve yalınayak, vücut ağırlığı her iki ayak üzerine eşit olarak dağılmış vaziyette, baş karşıya bakar pozisyonda konumlandırılarak alınmıştır (158).

3.3.1.4. Dayanıklılık Ölçümü

Futbolcuların dayanıklılık özellikleri Cooper (koş-yürü) testi ile ölçülmüştür. Dr. Kenneth Cooper tarafından geliştirilen test; 12 dk boyunca koşabildikleri mesafeyi ölçmeyi amaçlamaktadır. Ölçümler Fırat Üniversitesi spor sahasında 400m'lik koşu pistinde alınmıştır. Pistin etrafında her 50 m'lik aralıklarla gerekli işaretlemeler yapıldıktan sonra sporcular beşerli guruplar halinde koşturuldu. Her yarışmacının

koştuğu mesafeyi takip eden kişilerin, test sona erdiğinde takip ettikleri futbolcuların yanında olmaları sağlanmıştır. Her bir futbolcunun koştuğu mesafe, koşulan tur sayısı ile her bir tur mesafesinin çarpımı ve buna tamamlanmamış turun tamamlanmış kısmında kat edilen mesafenin eklenmesi ile hesaplanmıştır. Aerobik gücü tahmin etmek için Cooper'ın geliştirdiği formül kullanılmıştır.

$$\max VO_2 = (\text{Katedilen mesafe (m)} - 504,9) / 44,73 \text{ (ml/kg/dk) (159).}$$

3.3.1.5. Esneklik Ölçümü

Futbolcuların esnekliği otur-eriş testi ile ölçülmüştür. Ölçüm yapılırken futbolcu yalınayak, ayaklar omuz genişliğinde açık ve ayak tabanları test sehpasına dayanmış vaziyette, dizler tam ekstansiyonda olacak şekilde oturtulmuştur. Futbolculardan, dizlerini bükmeden kollar gergin, el aşağıya bakacak şekilde gövdeyle beraber öne doğru eğilip uzanabildikleri kadar en uzak mesafeye uzanmaları söylenmiştir. Uzanma hareketi ile birlikte ölçüm skalası boyunca 30 cm uzunluğundaki cetveli yavaşça ve fırlatmadan ileri doğru itmeleri ve maksimum uzanma pozisyonunda 1-2 sn baş pozisyonunu aşağıya doğru tutarak beklemeleri istenmiştir. Test iki defa tekrar edilmiş ve büyük olan değer alınmıştır ve santimetre cinsinden kaydedilmiştir (160).

3.3.1.6. Anaerobik Güç Ölçümü

Futbolcuların anaerobik güç ölçümleri dikey sıçrama testi ile yapılmıştır. Futbolcu mezura ile işaretlenmiş duvara gövde yan gelecek ve ayaklar omuz genişliğinde açık olacak biçimde pozisyon almıştır. Daha sonra futbolcudan ayak tabanları yerde olacak şekilde duvara yakın olan taraftaki kolunu yukarıya uzanabileceği en üst noktaya kadar uzatması istenmiş ve ulaştığı en üst nokta işaretlenerek ölçülmüştür. Ardından futbolcudan aynı pozisyonda bu kez sıçrayarak

kolunu ulaşabileceği en üst noktaya kadar uzatması ve mezura ile işaretlenmiş duvara dokunması istenmiştir. Böylece durarak ulaşılan yükseklik ve sıçrayarak ulaşılan yükseklik arasındaki fark sıçrama mesafesini vermiş ve sonuç metre cinsinden kaydedilmiştir. Test iki defa tekrar edilmiş ve en iyi sonuç değerlendirmeye alınmıştır. Futbolcunun sıçradığı mesafe ve vücut ağırlığı kullanılarak aşağıdaki formüle göre anaerobik gücü hesaplanmıştır (161).

$$P = \sqrt{4.9 \times W \times D''}$$

P = Anaerobik Güç

W = Vücut Ağırlığı (kg)

D'' = Sıçrama Mesafesi (m)

$\sqrt{4.9}$ = Standart (sn)

3.3.1.7. Koşu Sürati ve Çeviklik Ölçümü

Futbolcuların koşu süratleri, koordinasyon ve çeviklik özellikleri 10x5m mekik koşu testi ile ölçülmüştür. Beş metre arayla zemin üzerine çizilen 120 cm uzunluğunda iki paralel çizginin uçlarına koniler yerleştirilerek test alanı oluşturulmuştur. Futbolcuların test esnasında her iki ayağının çizgiyi geçmesi ve dönüşlerin çabuklukla yapılması sağlanmıştır. Her turu takiben, yapılan tur sayısı yüksek sesle futbolcuya bildirilmiştir. Beş tur tamamlandığında futbolcunun bir ayağıyla bitiş çizgisini geçtiği an kronometre durdurulmuştur. Toplam süre saniye cinsinden kaydedilmiştir (162).

3.4. Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Verilerin analizinde IBM SPSS 22 paket programı kullanılmıştır (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.). Kategorik değişkenler özetlenirken n(%), sürekli değişkenler ile ilgili tanımlayıcı istatistikler özetlenirken ise ortalama \pm standart sapma (SS), medyan,

minimum (min) ve maksimum (maks) değer sunuldu. Kategorik değişkenlerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. Beklenen değer sıkıntısı yaşanan durumlarda ki-kare testi uygulanabilmesi için bazı hücreler birleştirilerek boyut indirilmesi yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk's testi ile kontrol edildi. Normal dağılıma sahip değişkenlerde bağımsız iki grupta karşılaştırmalar yapılırken bağımsız gruplarda t-testi, değişkenin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann-Whitney U testi kullanıldı.

Sakatlanma insidansı (kişi/1000saat) hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılmıştır; (163).

$$\text{Sakatlanma insidansı} = \left(\frac{\text{Sezonda geçirilen sakatlık sayısı}}{\text{Maruz kalma zamanı(MKZ)*}} \right) \times 1000$$

* $MKZ_{\text{antrenman}} = \text{kişi sayısı} \times \text{haftalık ortalama antrenman süresi (saat)} \times \text{antrenman sayısı}$

* $MKZ_{\text{müsabaka}} = \text{kişi sayısı} \times \text{ortalama müsabakada görev alma süresi (saat)} \times \text{müsabaka sayısı}$

* $MKZ_{\text{toplam}} = MKZ_{\text{antrenman}} + MKZ_{\text{müsabaka}}$

İnsidansa ait güven aralıkları hesaplanırken Mid-P exact testi kullanılmıştır (164).

Sakatlanmayı etkileyen risk faktörlerini araştırmak adına lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Tekil analiz (t test, kikare testi, vb.) sonundaki karşılaştırmalarda $p < 0.25$ olan değişkenler regresyon denkleminde alınmıştır. Kategorik olan; sakatlık öyküsü, futbol oynama süresi, müsabakalarda ortalama görev süresi, ısınma süresi, dengeli beslenme, spor sakatlık bilgi düzeyi, antrenmanda ısıtıcı krem kullanımı ve müsabakada ısıtıcı krem kullanma durumuna ait değişkenler modele dahil edilmiştir. Benzer şekilde sürekli değişkenlerden yaş, aerobik dayanıklılık, maxVO₂, anaerobik

güç ve esneklik değişkenleri regresyon denkleminde alınmıştır. Çoklu lojistik modelde değişkenlerin modele katılmasını veya çıkartılmasını belirlemek adına değişken seçimi yöntemlerinden olan Forward LR (likelihood Ratio) metodu kullanılmıştır. Değişkenlere ait riskleri sunarken Odds Ratio (OR) ve % 95'lik güven aralıkları kullanılmıştır. Değerlendirmelerde $p < 0.05$ olan durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde toplanan verilere ait istatistiksel analiz sonuçlarına yer verilmiş ve bulgular tablolaştırılıp yorumlanmıştır.

Araştırmada yer alan futbolcuların %42.6'sı lisans, %16.5'i ön lisans, %34.6'sının da lise mezunu olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.1. Futbolculara ait demografik ve fiziksel özellikler

	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (min-maks)
Yaş (yıl)	21.2±3.7	21.0 (15.0-32.0)
Vücut ağırlığı (kg)	66.3±7.0	67.0 (40.0-85.0)
Boy uzunluğu (cm)	174.4±6.5	175.0 (156.0-193.0)
VKİ (kg/m²)	21.7±1.5	21.9 (15.4-27.5)

Futbolculara ait yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ gibi demografik ve fiziksel özellikler Tablo 4.1 'de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Futbolcuların sakatlık öyküleri ve futbol oynadıkları yıllara ve mevkilere göre frekans dağılımları

		n	%
Sezonda Sakatlık	Yok	75	39.9
	Var	113	60.1
Sakatlık Öyküsü	Yok	121	64.4
	Var	67	35.6
Mevki	Kaleci	17	9.0
	Defans	59	31.4
	Orta Saha	77	41.0
	Forvet	35	18.6
Kaç Yıldır Bu Branşı Yapmaktasınız	1-5	47	25.0
	6-10	72	38.3
	11-15	52	27.7
	16-20	17	9.0
	21+	0	0.0

Futbolcuların 121'i (%64.4) spor hayatı boyunca sakatlık yaşamamışken 67'si (%35.6) sakatlık yaşamıştır. Araştırmanın yapıldığı sezonunda ise katılımcıların 113'ünde (%60.1) sakatlık olduğu gözlenirken 75'inde (%39.9) sakatlık görülmemiştir. Futbolcuların %41'inin orta saha, %31.4'ünün defans, %18.6'sının forvet oyuncusu, %9'unun da kaleci olduğu belirlenmiştir. Sporcuların büyük çoğunluğunun 6-10 yıldır futbol oynadığı görülmüştür (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Futbolcuların sakatlık öykülerine göre sakatlık durumlarının incelemesi

Sakatlık öyküsü	Sakatlık		χ^2	p
	Yok n(%)	Var n(%)		
Yok	64(58.7)	45(41.3)	38.323	<0.001
Var	11(13.9)	68(86.1)		

Yeni sakatlık oluşumunun sakatlık öyküsü ile ilişkisi incelendiğinde daha önce sakatlık geçirmiş olan 68 (%86.1) futbolcu sezonda yeni sakatlığa maruz kalmıştır. Sakatlık öyküsü olup yeni sezonda sakatlık geçirmeyen futbolcuların oranı ise %13.9 olarak belirlenmiştir. Sakatlık öyküsü olmayan futbolcuların %58.7'sinde yeni sezonda sakatlık görülmezken, %41.3'ünde sakatlık görülmüştür.

Tablo 4.4. Futbolcuların oynadıkları mevkilere göre sakatlık durumlarının incelemesi

Mevki	Sakatlık		χ^2	p
	Yok n (%)	Var n(%)		
Kaleci	9(52.9)	8(47.1)	1.366	0.714
Defans	23(39.0)	36(61.0)		
Orta Saha	30(39.0)	47(61.0)		
Forvet	13(37.1)	22(62.9)		

Kaleci olarak oynayan 17 futbolcunun %52.9'unda sakatlık olmadığı belirlenmiştir. En fazla sakatlanma oranı forvet (%62.9), orta saha (%61.0) ve defans

(%61.0) oyuncularında görülmüştür. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda ise futbolcuların oynadıkları mevkilere göre sakatlanma durumunda istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır ($p=0.714$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Futbolcuların futbol oynadıkları yıllara göre sakatlık durumlarının incelemesi

	Sakatlık		χ^2	<i>p</i>	
	Yok n (%)	Var (n%)			
Futbol oynama süresi (yıl)	1-5	24(51.1)	23(48.9) ^a	8.104	0.044
	6-10	29(40.3)	43(59.7) ^{a,b}		
	11-15	20(38.5)	32(61.5) ^{a,b}		
	16-20	2(11.8)	15(88.2) ^b		

a ve b harfleri Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmaları ifade etmektedir. Aynı harfe sahip olan gruplarda oranlar istatistiksel olarak benzerdir.

Yapılan kıkare testi sonuçlarına göre futbol oynama süresi sakatlık durumunu etkilemektedir ($p=0.044$). Futbol oynama süresi arttıkça sakatlık görülme yüzdesinin arttığı görülmüştür. Futbol oynama süresi 16-20 yıl arasında olan grubun sakatlanma yüzdesi (%88.2) oynama süresi 1-5 yıl arasında olan gruptaki sakatlanma yüzdesinden (%48.9) istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.5).

Tablo 4.6. Futbolcuların haftalık antrenman durumuna göre sakatlık durumlarının incelemesi

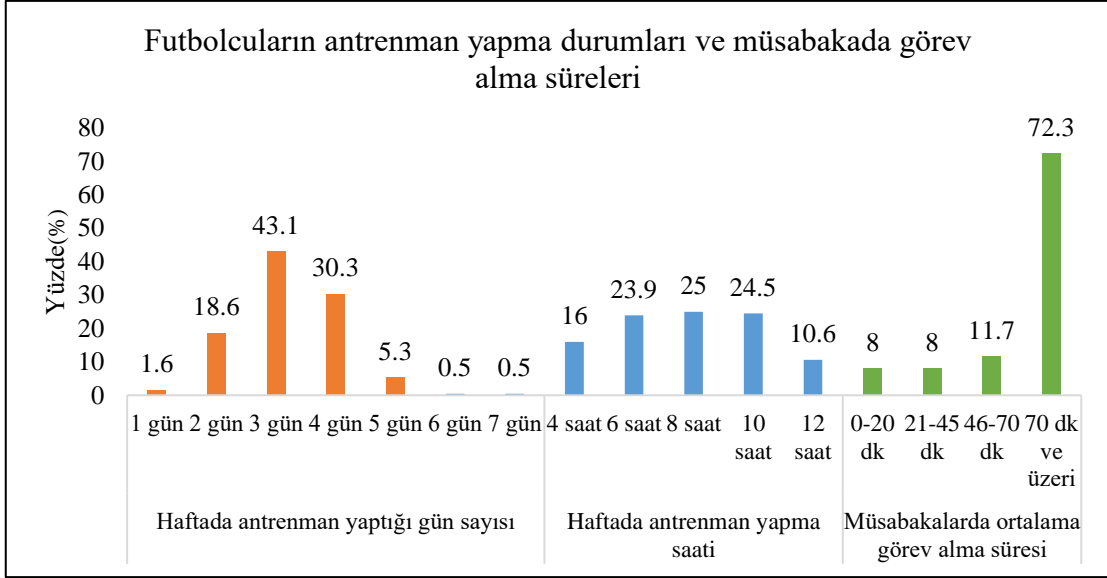
	Sakatlık		χ^2	<i>p</i>	
	Yok n (%)	Var n (%)			
Haftalık antrenman (saat)	4	13(43.3)	17(56.7)	2.956	0.565
	6	22(48.9)	23(51.1)		
	8	17(36.2)	30(63.8)		
	10	15(32.6)	31(67.4)		
	12	8(40.0)	12(60.0)		

Haftada 10 saate kadar antrenman yapan ve sakatlığı olan futbolcuların sakatlanma yüzdeleri incelendiğinde, haftalık antrenman saatindeki artışla birlikte sakatlanma yüzdelerinin de kademeli olarak arttığı görülmektedir (Tablo 4.6). Ancak analiz sonuçlarına göre bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ve haftalık antrenman durumunun sakatlık durumuna etki etmediği belirlenmiştir (p=0.565).

Tablo 4.7. Futbolcuların müsabakada görev alma süresine göre sakatlık durumlarının incelemesi

Müsabakalarda ortalama görev alma süresi	Sakatlık		χ^2	p
	Yok n(%)	Var n(%)		
70 dk'dan az	30(57.7)	22(42.3)	12.283	0.006
70 dk ve üzeri	45(33.1)	91(66.9)		

Müsabakada görev alma süresinin 70 dakikadan fazla olması sakatlık oranını anlamlı düzeyde arttırmaktadır (p=0.006). Müsabakalarda 70 dk üzerinde görev alan futbolcularda sakatlanma oranı %66.9'u yetmiş dakika altında olanlarda ise bu oran %42.3'tür (Tablo 4.7).



Şekil 2. Futbolcuların antrenman yapma durumları ve müsabakada görev alma süreleri

Futbolcuların haftalık antrenman yapma durumları incelendiğinde büyük çoğunluğunun (%73.4) 3 veya 4 gün/hafta antrenman yaptığı görülmüştür. Antrenman saatleri bakımından değerlendirme yapıldığında futbolcuların sıklıkla 6-10 saat/hafta antrenmana zaman ayırdıkları belirlenmiştir. Katılımcıların % 72.3'ünün müsabakada 70 dk ve üzerinde görev aldığı tespit edilmiştir (Şekil 2).

Tablo 4.8. Futbolcuların ısınma sürelerine göre sakatlık durumlarının incelemesi

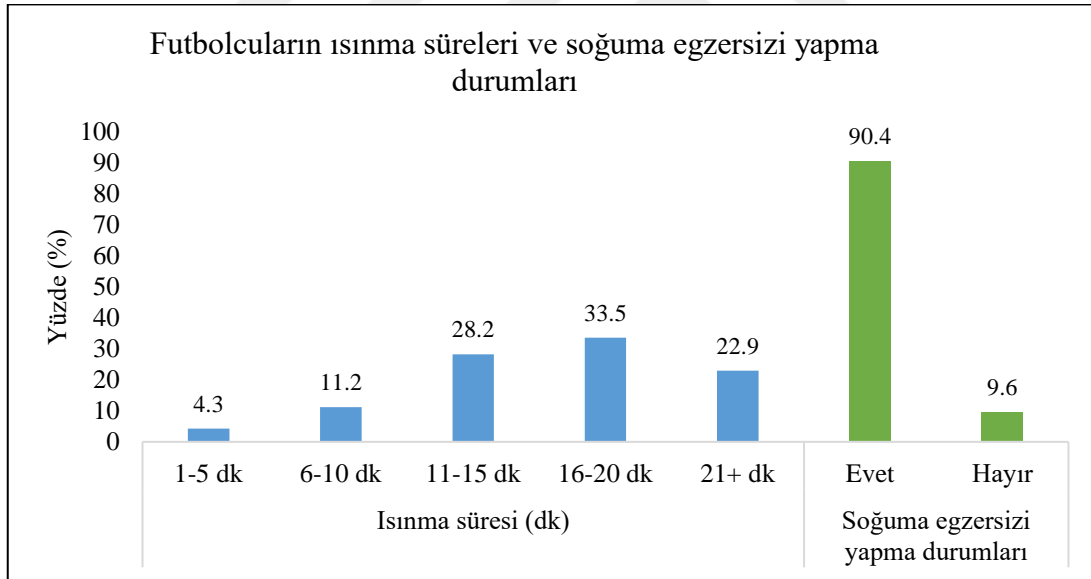
	Sakatlık		χ^2	<i>p</i>	
	Yok n(%)	Var n(%)			
Isınma Süresi (dk)	15 dk'dan az	31(37.8)	51(62.2)	0.265	0.607
	15 dk ve üzeri	44(41.5)	62(58.5)		

Analiz sonuçlarına göre sakatlığı olan futbolcuların %62.2'si 15 dakikadan daha az, %58.5'i de 15 dakikanın üzerinde ısınma hareketleri yaptıkları belirlenmiştir. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda, ısınma süresinin sakatlık gelişimini etkilemediği saptanmıştır (p=0.607) (Tablo 4.8).

Tablo 4.9. Futbolcuların soğuma egzersizi durumuna göre sakatlık durumlarının incelemesi

Soğuma egzersizi	Sakatlık		χ^2	<i>p</i>
	Yok n(%)	Var n(%)		
Evet	69(40.6)	101(59.4)	0.357	0.550
Hayır	6(33.3)	12(66.7)		

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, soğuma egzersizi yapmayan futbolcularda sakatlanma oranı daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.9). Fakat bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p=0.550).



Şekil 3. Futbolcuların ısınma süreleri ve soğuma egzersizi yapma durumları

Şekil 3. incelendiğinde futbolcuların %56.4'ünün müsabakadan önce 16 dakika ve üzerinde ısınma yaptıkları görülmüştür. Futbolcuların büyük oranda aktivite sonrası soğuma egzersizi yaptığı gözlemlenmiştir (Şekil 3).

Tablo 4.10. Futbolcuların dengeli beslenme durumuna göre sakatlık durumlarının incelemesi

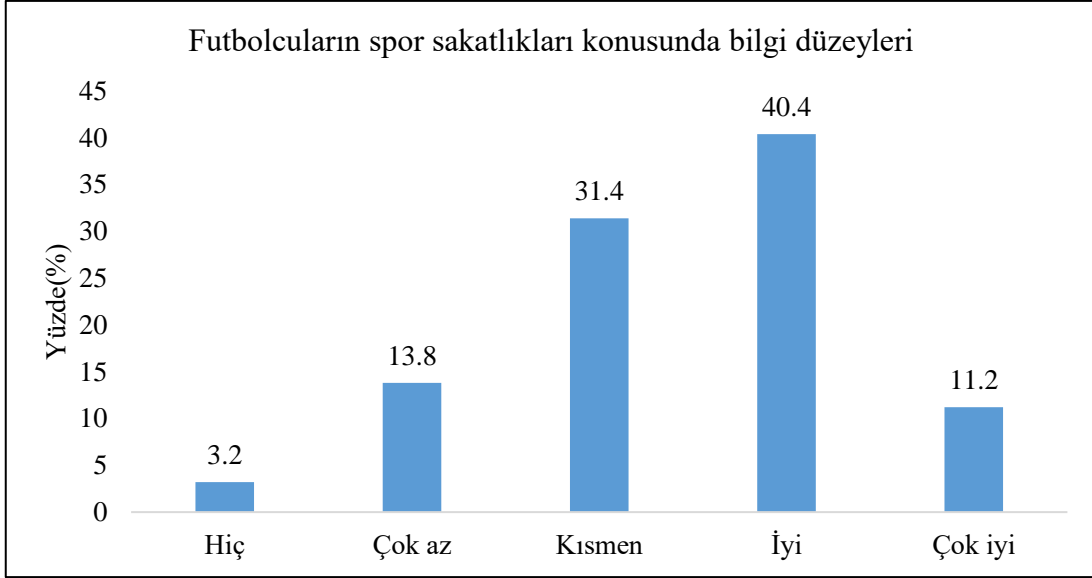
Dengeli beslenme	Sakatlık		χ^2	<i>p</i>
	Yok n(%)	Var n(%)		
Evet	48(42.5)	65(57.5)	0.789	0.374
Hayır	27(36.0)	48(64.0)		

Dengeli beslendiğini bildiren futbolcularda sakatlık görülme durumunun (%57.5) dengeli beslenmeyenlere (%64.0) oranla daha düşük olduğu fakat bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna varılmıştır (p=0.374) (Tablo 4.10).

Tablo 4.11. Futbolcuların spor sakatlıkları bilgi düzeyine göre sakatlık durumlarının incelemesi

Spor Sakatlıkları Bilgi Düzeyi	Sakatlık		χ^2	<i>p</i>
	Yok n(%)	Var n(%)		
Az	42(46.2)	49(53.8)	3.215	0.200
Orta Düzey	27(35.5)	49(64.5)		
Çok	6(28.6)	15(71.4)		

Futbolcuların spor sakatlıkları bilgi düzeyi arttıkça buna paralel olarak sakatlanma oranlarının da arttığı belirlenmiştir. Fakat bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (p=0.20) (Tablo 4.11).



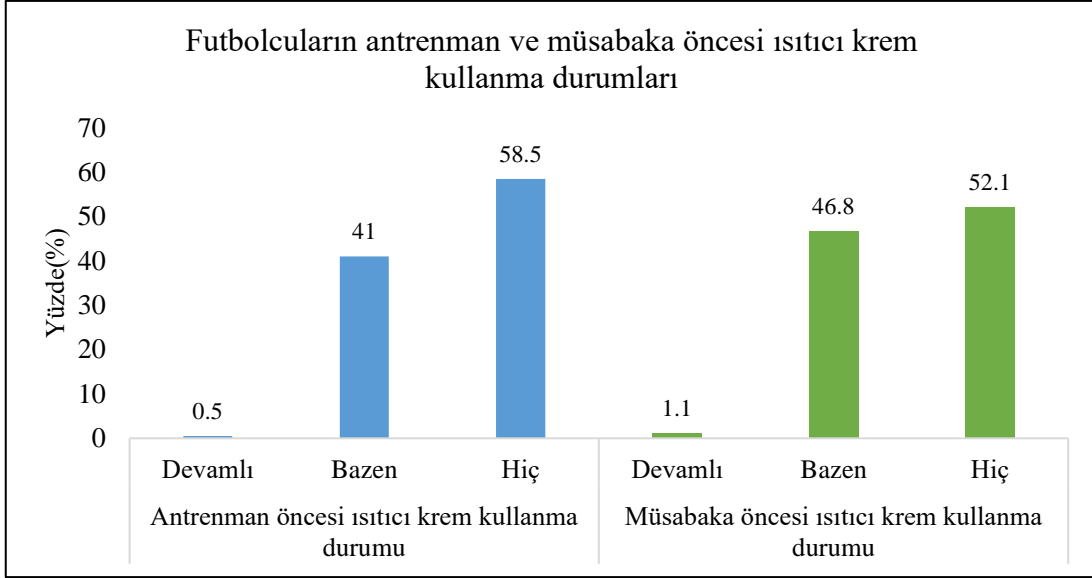
Şekil 4. Futbolcuların spor sakatlıkları konusunda bilgi düzeyleri

Futbolcuların spor sakatlıkları ile ilgili bilgi düzeyleri incelenmiş ve bilgi düzeyi düşük olan sporcuların oranının %17 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4).

Tablo 4.12. Futbolcuların ısıtıcı krem kullanımına göre sakatlık durumlarının incelemesi

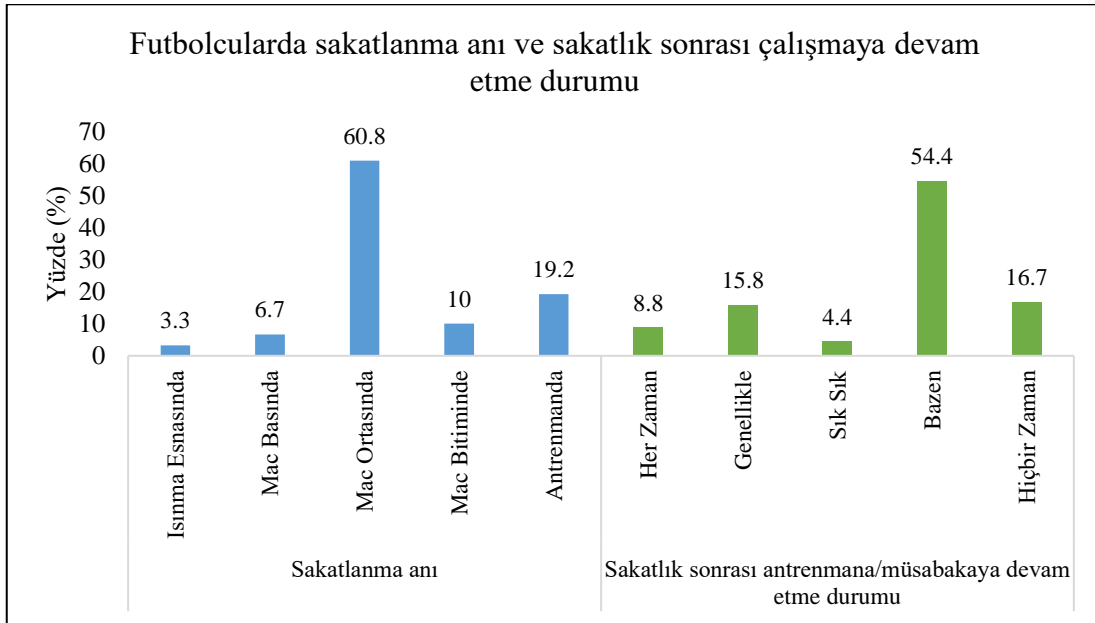
	Sakatlık		χ^2	p
	Yok n(%)	Var n(%)		
Antrenman öncesi ısıtıcı krem kullanımı	Bazen	22(28.2)	7.595	0.006
	Hiç	53(48.2)		
Müsabaka öncesi ısıtıcı krem kullanımı	Bazen	30(32.6)	3.987	0.046
	Hiç	45(46.9)		

Antrenman öncesinde bazen ısıtıcı krem kullanan futbolcularda sakatlanma oranının (%71.8) hiç krem kullanmayan futbolculardan (%51.8) daha yüksek olduğu bulunmuştur (p=0.006). Benzer şekilde müsabaka öncesinde ısıtıcı krem kullananlarda (%67.4) sakatlanma oranı kullanmayanlara göre (%53.1) anlamlı olarak daha yüksektir (p=0.046) (Tablo 4.12).



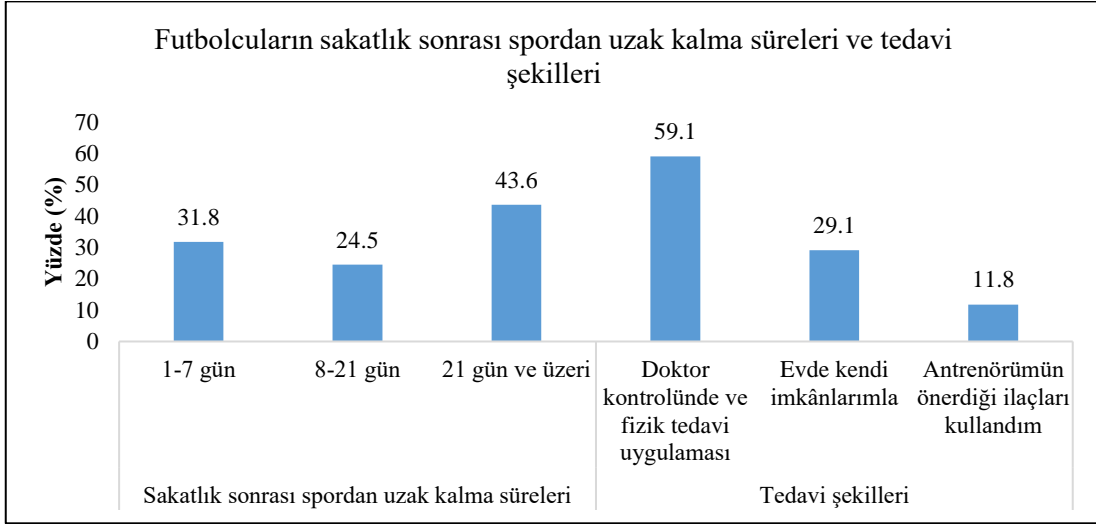
Şekil 5. Futbolcuların antrenman ve müsabaka öncesi ısıtıcı krem kullanma durumları

Şekil 5. incelendiğinde futbolcularda antrenman ve müsabaka öncesi sürekli ısıtıcı krem kullananların oranının çok düşük olduğu, hiç kullanmayanların oranının ise %50'den fazla olduğu görülmüştür.



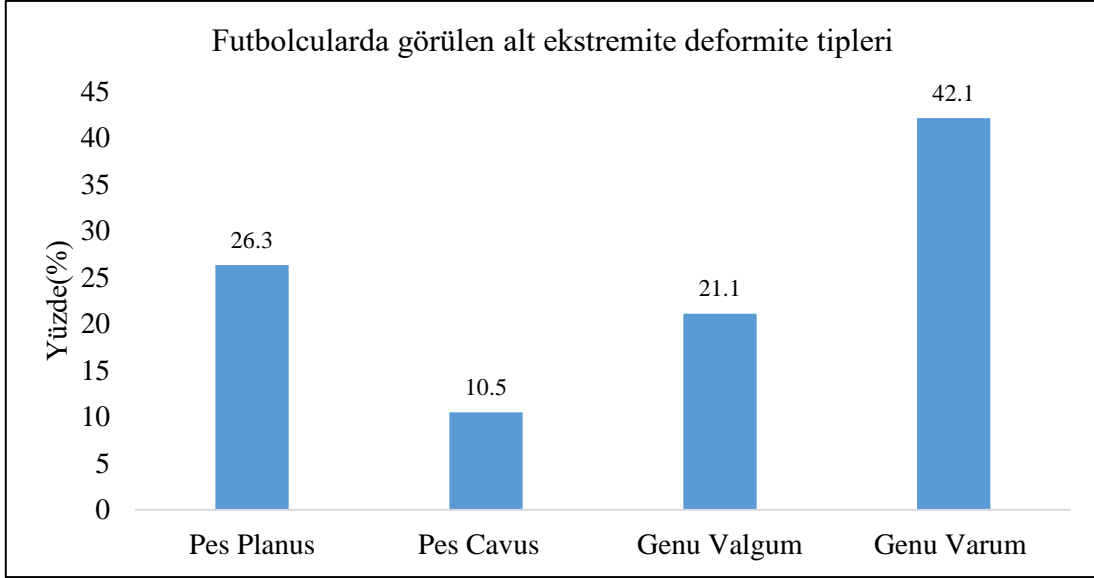
Şekil 6. Futbolcularda sakatlanma anı ve sakatlık sonrası çalışmaya devam etme durumu

Yapılan değerlendirmeler sonucunda en yüksek sakatlama oranının ma ortasında meydana geldiği görülmektedir. Futbolcuların sakatlandıktan sonra antrenman veya müsabakaya devam etme durumları değerlendirildiğinde ise %16.7'sinin hiçbir zaman çalışmaya devam etmediği tespit edilmiştir (şekil 6).



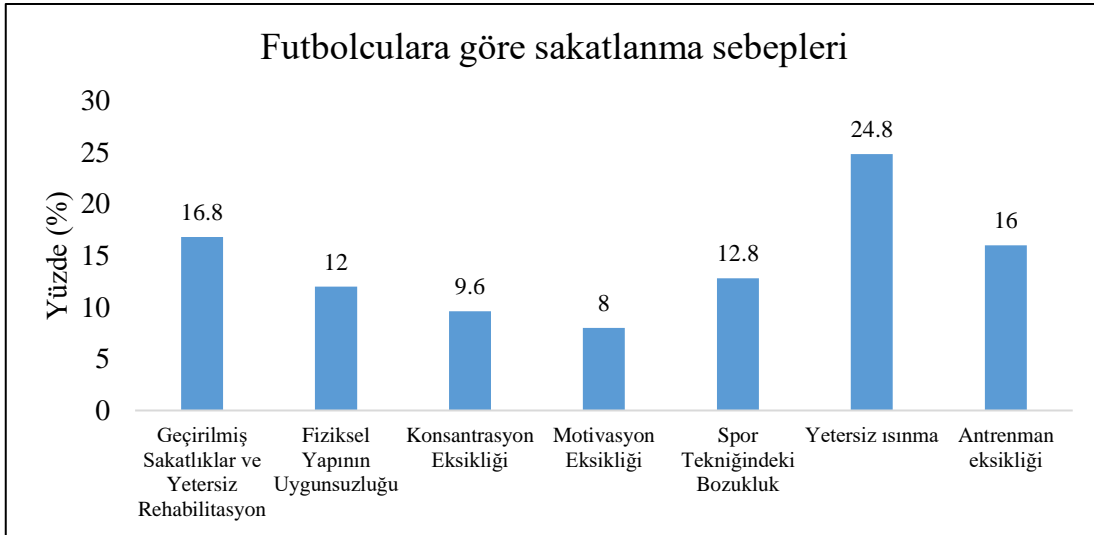
şekil 7. Futbolcuların sakatlık sonrası spordan uzak kalma süreleri ve tedavi şekilleri

Futbolcuların sakatlık sonrası spordan uzak kalma süreleri değerlendirildiğinde 21 gün ve üzerinde spordan uzak kalanların oranı %43.6 olarak belirlenmiştir. Sakatlanan futbolcuların %59.1'inin doktor kontrolünde fizik tedavi uygulaması ile tedavi edilmeyi tercih ettiği grlmştir (şekil 7).



Şekil 8. Futbolcularda görülen alt ekstremite deformite tipleri

Futbolcuların %89.9'unda alt ekstremite deformitesi bulunmazken, %10.1'inde alt ekstremite deformitesine rastlanmıştır. Futbolcularda görülen alt ekstremite deformite tipleri grafiksel olarak sunulmuştur (Şekil 8).



Şekil 9. Futbolculara göre sakatlanma sebepleri

Şekil 9. incelendiğinde futbolculara göre başlıca sakatlanma sebeplerinin sırasıyla; yetersiz ısınma (%24.8), geçirilmiş sakatlıklar ve yetersiz rehabilitasyon (%16.8) ile antrenman eksikliği (%16.0) olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda belirtilenlerin dışında sporcularla ilgili olarak ayrıca şu durumlar tespit edilmiştir. Futbolcuların;

- %18.6'sı sağlık kontrolünden geçmeden spora başlamıştır,
- %19.1'i de kötü beslendiğini belirtmiştir,
- %46.2'si spor yaralanmalarında özel bir önlem almadığını bildirmiştir,
- %29.5'i sakatlık sonrasında performanslarında kayıp olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.13. Futbolcuların demografik ve fiziksel özelliklerine göre sakatlık durumları

	Sakatlık				t	p
	Yok		Var			
	$\bar{X} \pm$ S.S.	Medyan (minimum- maksimum)	$\bar{X} \pm$ S.S.	Medyan (minimum- maksimum)		
Yaş (yıl)	20.3±3.2	20.0 (15.0-32.0)	21.8±3.8	21.0(15.0-32.0)	- 2.560	0.007
Vücut ağırlığı (kg)	66.2±6.2	66.0 (50.5-79.0)	66.3±7.5	67.0(40.0-85.0)	- 0.283	0.893
Boy uzunluğu (cm)	174.0±6.2	175.0 (159.0-188.0)	174.6±6.8	174.0(156.0-193.0)	- 1.009	0.566
VKİ (kg/m²)	21.8±1.4	21.9 (18.7-26.7)	21.7±1.6	21.9(15.4-27.5)	- 0.874	0.565

Futbolcuların demografik ve fiziksel özelliklerine göre sakatlık durumları incelendiğinde sadece yaş değişkeni bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Sakatlık geçirenlerin ortalama yaşının sakatlık geçirmeyenlere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (p=0.007). Vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ değişkenleri bakımından sakatlık geçiren ve geçirmeyen gruplar arasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (Tablo 4.13).

Tablo 4.14. Futbolcuların, fiziksel uygunluk özellikleri

	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (minimum-maksimum)
Aerobik uygunluk (Cooper Testi (m))	2611.0 \pm 209.4	2623.5 (2113.0-3175.0)
maxVO2 (ml/kg/dk)	47.1 \pm 4.7	47.4 (35.9-59.7)
Anaerobik güç (kgm/sn)	79.9 \pm 12.6	79.5 (47.4-110.0)
Sürat ve Çeviklik (sn)	15.5 \pm 0.9	15.5 (13.5-18.0)
Esneklik (cm)	28.6 \pm 5.8	28.0 (15.0-45.0)

Futbolcuların; aerobik uygunluk, maksimal oksijen tüketimi (maxVO2), anaerobik güç, sürat ve çeviklik, esneklik sonuçlarına ait tanımlayıcı istatistikler tabloda sunulmuştur (Tablo 4.14).

Tablo 4.15. Futbolcuların fiziksel uygunluk özelliklerine göre sakatlık durumları

	Sakatlık				Test istatistiği (t* veya MW-U)	p
	Yok		Var			
	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (minimum-maksimum)	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (minimum-maksimum)		
Aerobik uygunluk (Cooper Testi (m))	2646.3 \pm 203.0	2680.0 (2189.0-2996.0)	2587.6 \pm 211.3	2578.0 (2113.0-3175.0)	3486.5	0.040
maxVO2 (ml/kg/dk)	47.9 \pm 4.5	48.6 (37.6-55.7)	46.6 \pm 4.7	46.3 (35.9-59.7)	3487.5	0.040
Anaerobik güç (kgm/sn)	82.7 \pm 11.6	83.7 (48.5-110.0)	75.6 \pm 12.8	74.5 (47.4-105.3)	-3.914*	<0.001
Sürat ve Çeviklik (sn)	15.4 \pm 0.9	15.5 (13.5-18.0)	15.5 \pm 0.9	15.5 (13.5-18.0)	3933.5	0.397
Esneklik (cm)	29.9 \pm 3.6	29.0 (22.0-42.0)	27.7 \pm 6.8	27.0 (15.0-45.0)	2.595*	0.010

Futbolcuların fiziksel uygunluk özelliklerine göre sakatlık durumları karşılaştırıldığında, sürat ve çeviklik özelliği istatistiksel olarak anlamsız bulunurken (p=0.597), aerobik uygunluk, maksimal oksijen tüketimi (maxVO2), anaerobik güç ve esneklik değişkenleri anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.15). Sakatlık geçirenlerin aerobik uygunluk ve maxVO2 ortalama değerleri sakatlık geçirmeyenlerden daha düşük olduğu tespit edilmiştir (p=0.040). Sakatlık geçirmeyen futbolcuların ortalama anaerobik güç ve esneklik değerleri sakatlık geçirenlere göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla p<0.001, p=0.010).

Tablo 4.16. Futbolcuların kişilik özellikleri

	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (minimum-maksimum)
Dışa dönüklük	28.5±5.7	29.0 (8.0-40.0)
Nevrotiklik	23.6±6.5	23.0 (8.0- 40.0)
Yumuşak başlılık	30.9±6.3	29.0 (9.0-5.0)
Sorumluluk	32.4±6.5	32.0 (9.0-45.0)
Deneyime açıklık	35.4±7.7	36.0 (10.0-50.0)

Tablo 4.16’da futbolcuların kişilik özelliklerine ait beş faktör kişilik envanteri altboyut skorları verilmiştir. Futbolcuların sorumluluk ve deneyime açıklık altboyut skorları ortalama değerlerinin diğer altboyut skorlarında yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4.17. Futbolcuların kişilik özelliklerine göre sakatlık durumları

	Sakatlık				Test istatistiği (t* veya MW-U)	p
	Yok		Var			
	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (minimum-maksimum)	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (minimum-maksimum)		
Dışa dönüklük	28.8±5.5	29.0 (9.0-40.0)	28.3±5.9	29.0 (8.0-40.0)	4045.5	0.545
Nevrotiklik	23.1±5.8	23.0 (10.0-36.0)	23.9±6.9	24.0 (8.0-40.0)	3928.0	0.369
Yumuşak başlılık	31.1±6.0	30.0 (18.0-43.0)	30.8±6.6	29.0 (9.0-45.0)	4115.0	0.765
Sorumluluk	32.9±6.4	32.0 (13.0-45.0)	32.0±6.6	31.0 (9.0-45.0)	3897.0	0.367
Deneyime açıklık	35.9±7.2	37.0 (14.0-47.0)	35.1±7.9	35.0 (10.0-50.0)	3971.5	0.460

Yapılan ikili karşılaştırmalar sonucunda sakatlığı olan ve olmayan futbolcuların kişilik özellikleri arasında anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$) (Tablo 4.17).

Tablo 4.18. Sakatlık riskine maruz kalma süreleri (exposure time) ve sakatlanma insidansı

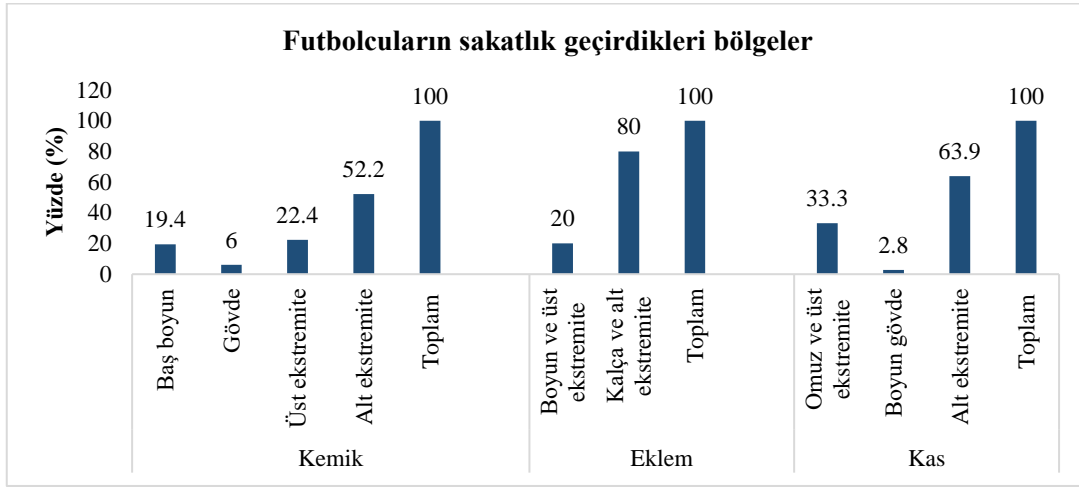
	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan (min-maks)
Antrenman maruz kalma (saat/hafta)	7.8±2.49	8 (4-12)
Müsabaka maruz kalma (saat/hafta)	1.26±0.43	1.5 (0.17-1.5)
Toplam maruz kalma (saat/hafta)	9.06±2.5	9.5 (4.17-13.5)
Sakatlanma insidansı (n/1000sa)	6.8± 8.4	5.4 (0.0-50.0)

Katılımcıların sakatlık riskine antrenmanda, müsabakada ve toplamda maruz kalma süreleri ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.18’de sunulmuştur. Bireysel sakatlanma insidansı ortalamasının 1000 saatte yaklaşık olarak 7 kişi olduğu görülmektedir.

Tablo 4.19. Bir sezonda futbolcuların sakatlık sayıları ve sakatlık oranları

	Maruz Kalma Zamanı (s)	Sakatlanma Sayısı(n)	Sakatlanma Oranı (%95 G.A)
Müsabaka	3800	137	36.1 (30.4-42.5)
Antrenman	23456	41	1.7 (1.3-2.3)
Toplam	27256	178	6.5 (5.6-7.5)

Futbolcular bir sezon boyunca müsabakalarda toplam 3800 saat sakatlanma riskine maruz kalmıştır. Bu maruziyet süresinde sakatlık geçiren futbolcu sayısının 137 olduğu görülmüştür. Sakatlanma insidansı 36.1 (kişi/1000saat) olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde 23456 saat süreyle antrenmana maruz kalan futbolculardan sadece 41 kişide sakatlık olduğu görülmüştür ve sakatlanma insidansı da 1.7 (kişi/1000saat) olarak hesaplanmıştır. Müsabaka ve antrenmana toplam 27256 saat maruz kalınmıştır. Toplamda gerçekleşen 178 sakatlık sonucunda hesaplanan insidans değeri 6.5 (kişi/1000saat) olarak bulunmuştur (Tablo 4.19).



Şekil 10. Futbolcuların sakatlık geçirdikleri bölgeler

Yapılan analizler sonucunda futbolcularda görülen kemik, eklem bölgesi sakatlıkları ve kas yaralanmalarının sırasıyla %52.2, %80 ve %63.9 olarak en fazla alt ekstremitede meydana geldiği görülmektedir (Şekil 4.9).

Tablo 4.20. Sakatlık türleri ve bölgelere göre sakatlanma oranları

Sakatlanma Türü	Sakatlık Bölgesi	Sakatlanma Sayısı(n)	Sakatlanma Oranı (%95 G.A.)*
Kemik	Baş boyun	13	0.48 (0.27-0.80)
	Gövde	4	0.15 (0.05-0.35)
	Üst ekstremité	15	0.55 (0.32-0.89)
	Alt ekstremité	35	1.3 (0.9-1.8)
	Toplam	67	2.5 (1.9-3.1)
Eklem	Boyun ve üst ekstremité	15	0.55 (0.32-0.89)
	Kalça ve alt ekstremité	60	2.2 (1.7-2.8)
	Toplam	75	2.8 (2.2-3.4)
Kas	Omuz ve üst ekstremité	12	0.44 (0.24-0.75)
	Boyun gövde	1	0.04 (0.02-0.18)
	Alt ekstremité	23	0.84 (0.55-1.25)
	Toplam	36	1.3 (0.9-1.8)

*Sakatlanma oranı ve güven aralıkları hesaplanırken kullanılan maruz kalma zamanı 27256 saattir.

Bölgelere göre yapılan sakatlık insidansı hesaplamaları sonucunda alt ekstremitelerde kemik, eklem bölgesi sakatlıkları ve kas yaralanmalarının en yüksek oranlarda olduğu görülmektedir (Tablo 4.20)

Tablo 4.21. Sakatlanmayı etkileyen faktörler

	O.R.	O.R. için %95'lik Güven Aralığı		p
		Alt sınır	Üst Sınır	
Sakatlık öyküsü (öykü olmaması referans)	8.803	3.858	20.088	<0.001
Müsabakaya çıkmadan önce ısıtıcı krem kullanımı (krem kullanmamak referans)	2.089	1.032	4.229	0.041
Anaerobik Güç	0.963	0.934	0.993	0.015
Otur Eriş Testi	0.932	0.874	0.994	0.032

O.R.: Odds Ratio (odds oranı)

Yapılan regresyon analizi sonucunda, sakatlık öyküsüne sahip olmak sezonda sakatlanma riskini 8.8 kat arttırmaktadır (OR: 8.8 %95 G.A: 3.8-20.1). Müsabakaya çıkmadan önce ısıtıcı krem kullanımı sakatlanma oranını 2.1 kat arttırmaktadır (OR: 2.1 %95 G.A: 1.03-4.2). Futbolcuların anaerobik güç değerlerinin yüksek olması sakatlanma oranını 1.04 (1/0.963) kat düşürmektedir (OR: 0.96 %95 G.A: 0.93-0.99). Esnekliğin fazla olması sakatlanma oranını 1.07 (1/0.932) kat azaltmaktadır (OR: 0.93 %95 G.A: 0.88-0.99) (Tablo 4.21).

TARTIŞMA

Amatör futbolcularda görünen sakatlıkların bireysel faktörler bakımından değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda araştırma sezonunda futbolcuların %60.1'inin sakatlık geçirdiği tespit edilmiştir. Futbolcularda sakatlanma oranlarının araştırıldığı çalışmalar incelendiğinde, Nijeryada yapılan bir çalışmada yerel ve ulusal amatör ligde mücadele eden 54 futbolcudan 36'sının (%66) sakatlık geçirdiği tespit edilmiştir (165). Benzer şekilde Işık (166), 2018 yaptığı çalışmada futbolcuların sakatlanma oranlarını %63.9 olduğunu bulmuştur. Avrupa şampiyonlar liginde mücadele eden profesyonel futbolculara ait sakatlık oranları ise %80 olarak raporlanmıştır (167). Literatürde sakatlanma oranlarının değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde amatör ligde mücadele eden futbolcuların sakatlık oranları, bu çalışmadaki sakatlık oranlarıyla benzerlik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda lig seviyesi amatörden profesyonele doğru yükseldikçe sakatlanma oranlarında da artış meydana geldiği görülmektedir.

Yapılan bu çalışmada futbolcuların %42'sinin sakatlık öyküsüne sahip olduğu belirlenmiştir. Sakatlık öyküsü olanların %86.1'inin, daha önce sakatlık öyküsü olmayanların ise %41.3'ünün sezonda sakatlık geçirdiği tespit edilmiştir. Buradan yola çıkarak sakatlık öyküsüne sahip olmanın sezondaki sakatlık oranını anlamlı bir şekilde arttırdığı sonucuna varılmıştır. Literatürde sporcuların önceden geçirmiş oldukları sakatlıklar, hem aynı tip ve yerde tekrar sakatlık oluşumu hem de yeni sakatlıkların oluşumu için önemli bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (95, 96). Van Mechelen ve diğerleri (108) spor sakatlıklarının oluşumunda daha önce geçirilen sakatlıkların en önemli tahmin edici risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde birçok çalışmada sakatlık geçmişine sahip yetişkin erkek futbolcuların sezonda sakatlanma

risklerinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (96, 97). Knowles ve diğeri de (43) sakatlık geçmişi olan sporcuların sakatlama risklerinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Sakatlık öyküsüne sahip olmanın sezonda sakatlanma riskini arttırdığına dair bu çalışmada elde edilen sonuçlar literatürle uyumludur.

Sakatlık öyküsünün sezon sakatlığını artırma sebepleri arasında; yetersiz rehabilitasyon, sakatlık sonrası tam hazır olmadan oyuna erken dönüş (100), fonksiyonel instabilite, mekanik instabilite, azalmış kas esnekliği ve eklem hareketi, (100) tekrar sakatlanma korkusu (9) ve risk alma durumu ile çeşitli psikolojik faktörlerin (102) etkili olduğu belirtilmiştir. Yapılan bu çalışmada da sakatlanma öyküsü olan futbolcuların sakatlanma oranlarının yüksek oluşu benzer sebeplerden kaynaklanabilir.

Sakatlanma oranlarının mevkilere göre dağılımları incelendiğinde sırasıyla forvet, defans ve orta saha oyuncularının daha çok sakatlandığı görülmüştür. Benzer şekilde Hagglund (168) çalışmasında defans ve orta saha oyuncularında görülen sakatlık oranlarının yüksek olduğunu ifade etmiştir. Twizere (2004) ise sakatlıkların büyük oranda defans ve forvet oyuncularında görüldüğünü belirtmiştir (169). Birçok çalışmada sakatlanma oranlarının benzer şekilde orta saha, forvet ve defans oyuncularında daha yüksek olduğu belirlenmiştir (170, 171). Mevki bakımından yapılan inceleme sonucunda bu çalışmadan elde edilen bulgular literatürle benzerlik göstermektedir. Forvet, orta saha ve defansta oynayan futbolcularda sezonda sakatlanma oranları daha yüksek olmasına rağmen mevkilere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir. Literatürde bulunan bazı çalışmada benzer şekilde mevki farklılığının sakatlık oranını etkilemediği görülmüştür (172). Mevkiye göre sakatlık oranlarının benzer olmasının sebebi, modern futbolda oyun esnasında

futbolcuların oynadıkları pozisyonlarda değişikliğe gidilmesinden kaynaklanabilir. Ayrıca rakip takımlarda forvet ve defans pozisyonlarında oynayan futbolcular birbirleriyle etkileşim halinde olduğundan fiziksel temas üst düzeyde olmaktadır. Eskiye göre çok daha sert ve agresif oynanan günümüz futbolunda bu etkileşimden kaynaklı olarak forvet ve defans mevkilerinde sakatlanma oranları birbirine benzer ve yüksek oranlardadır (172). Orta saha oyuncularında sakatlanma oranlarının yüksek olmasının sebebi, bu oyuncuların hem ofansa hem de defansa katkı sağlamak için müsabaka esnasında fazla mesafe katetmeleri ve buna bağlı olarak daha çok yorulmaları olabilir.

Futbolcuların, futbol oynadıkları yıllar göz önünde bulundurulduğunda en fazla sakatlanma oranı 16-20 yıl süreyle futbol oynayanlarda görülmüştür. Bu çalışmada futbolcuların oyun deneyimi arttıkça sakatlanma oranının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Oyun deneyimi ile sakatlık arasındaki ilişkiyi araştıran çok az sayıda araştırma vardır (43, 173). Kuzey Carolina'da liseli sporcuların sakatlanma insidansının araştırıldığı çalışmada Knowles ve diğerleri (2006) futbolda müsabaka esnasında sakatlanma oranının diğer branşlara göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada, yaş ve oyun deneyimi gibi risk faktörlerinin müsabaka sakatlanma oranı ile daha güçlü bir ilişki gösterdiği tespit edilmiştir. Yaş ve oyun deneyimindeki artışla birlikte müsabaka sakatlanma oranında sırasıyla %8 ve %17'lik artış meydana geldiği belirtmektedir. Oyun deneyimindeki artışa paralel olarak artan müsabaka sakatlanma oranının, risk altındaki zamanla ilgili olduğu ifade edilmektedir. Daha uzun yıllar oynama deneyimine sahip yaşı büyük olan sporcuların müsabakalarda görev alma süreleri daha uzun olduğundan özellikle müsabaka sırasında risk altında daha uzun zaman harcadıkları belirtilmektedir. Buna

bağlı olarak da oyun deneyimi fazla olan sporcuların sakatlanma insidanslarının da daha yüksek olduğu ifade edilmektedir (43). Fakat bazı çalışmalarda aksine oyun deneyimi düşük olan futbolcularda sakatlanma oranının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (170). Bunun sebebi genç ve oyun deneyimi düşük olan futbolcuların teknik ve taktik yetenekleri, aynı zamanda kas kuvveti, dayanıklılık ve koordinasyon yetenekleri tecrübelilere göre daha düşük düzeyde olmasıdır (174). Ayrıca deneyimi düşük olan sporcuların risk alma düzeylerinin yüksek oluşu nedeniyle sakatlanma oranının tecrübelilere göre daha yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Haftalık antrenman yapma saatine göre sakatlık durumu incelendiğinde, antrenman süresinin sezonda sakatlık oranını etkilemediği sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde hem amatör hem profesyonel oyuncuları içeren bir çalışmada sakatlananlarda ve sakatlanmayanlarda haftalık antrenman saatlerinin benzer olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada sakatlanan ve sakatlanmayan oyuncuların sezondaki toplam antrenman saatlerinde de farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. Amatör oyuncuların aksine profesyonel sporcularda düşük antrenman volümü ile sakatlanma arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (175). Bir başka çalışmada Dvorak ve diğerleri (2000) sakatlanan futbolcuların antrenman saatlerinin sakatlanmayanlara göre anlamlı bir şekilde daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (15). Sonuç olarak bu çalışmada, amatör oyuncularla yapılan literatür çalışmalarına benzer sonuçlar elde edilmiştir. Oysa literatürde profesyonel sporcularda yapılan çalışmalarda antrenman süresinin düşük oluşunun sakatlanma riskini anlamlı bir şekilde arttırdığı görülmüştür. Antrenman volümündeki artış, sporcuların fiziksel ve fizyolojik kapasitelerinin gelişimine pozitif katkı sağladığından düşük antrenman saatinin sakatlık riskini arttırabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada müsabakada ortalama görev alma süreleri incelendiğinde 70 dakika ve üzerinde görev alan futbolcuların daha çok sakatlık geçirdiği görülmektedir. Knowles ve diğerleri (2006) sporcuların müsabakada görev alma sürelerinin oyun deneyimindeki artış ile paralellik gösterdiğini bildirmişlerdir. Ayrıca müsabakada görev alma süreleri fazla olan sporcuların özellikle müsabaka sırasında daha uzun süre sakatlık riskine maruz kaldıkları vurgulanmıştır (43). Bu nedenle amatör futbolcularla yapılan bu çalışmada 70 dk ve üzerinde görev alan futbolcuların sakatlanma oranlarının daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada futbolcuların sıklıkla haftada 3-4 gün antrenman yaptığı belirlenmiştir. Benzer şekilde Kirişçi (2011) çalışmasında futbolcuların %72.8'nin haftada 3 ve 4 gün antrenman yaptığını saptamıştır (176). Bir başka çalışmada Koz ve Ersöz (2004) benzer şekilde futbolcuların sıklıkla haftada 3-4 gün antrenman yaptıklarını bildirmişlerdir (177). Haftada antrenman yapılan gün bakımından elde edilen sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir.

Futbolcuların ısınma sürelerine göre sakatlık durumları incelendiğinde ısınma süresinin sakatlık oluşumunu etkilemediği sonucuna varılmıştır. Literatürde fiziksel aktivite öncesinde yapılan ısınma hareketlerinin sakatlık riskini azalttığını belirten çalışmaların yanı sıra (178) ısınmanın sakatlanma üzerinde etkisinin olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (179). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar Van Mechelen ve Pope'nin sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Literatürde farklı bulguların olma sebebi ısınma süresinin ve ısınma çeşidinin (aktif, pasif, dinamik, statik vb.) farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sakatlık riskini azalttığı düşünülen ve fiziksel aktivitelere başlamadan önce yapılan ısınma hareketleri, bir taraftan vücudu fiziksel ve psikolojik yüklenmelere hazırlarken (180) diğer taraftan

performansı arttırma ve yaralanma riskini önlemede önemli rol oynamaktadır (181). Isınma hareketlerinin genel amacı; kas ve tendonların esnekliğini, kas ısısı ve kan akımını arttırmak ve hareket koordinasyonunu geliştirmektir (182). Isınma hareketleri ayrıca proprioseptif duyarlılığı arttırarak yaralanma riskini azaltmakta ve hareketin doğru bir şekilde yapılmasına katkı sağlamaktadır (183).

Bu çalışmada futbolcuların soğuma egzersizi uygulama durumlarının sakatlık durumunu etkilemediği belirlenmiştir. Bilindiği üzere soğuma egzersizleri yoğun fiziksel aktivite sonrasında vücutta biriken atık maddelerin uzaklaştırılmasını kolaylaştırarak vücudun erken toparlanmasına yardımcı olmaktadır (184). Çabuk toparlanma ise birbiri ardı sıra yapılan yüklenmelerde, sporcuya bir sonraki yüklenmeye yorgun olmadan enerjik bir şekilde girme imkânı verdiğiinden sakatlanma riskini azaltabilir. Nitekim Van Mechelen (1993) sakatlık riskini azaltmada; ısınma, soğuma ve stretching gibi egzersizlerin koruyucu etki sağladığını ifade etmektedir. Fakat aynı çalışmada soğuma egzersizlerinin koşucularda sakatlık durumunu etkilemediğini bildirmiştir (179). Yapılan bu çalışmada yüklenme sonrası soğuma egzersizi yapma durumu bakımından elde edilen sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir. Soğuma egzersizi yapma durumunun sakatlık üzerine herhangi bir etki oluşturmaması, bu çalışmada yer alan futbolcuların neredeyse tamamının yüklenme sonrası soğuma uygulamalarını kullanmalarından kaynaklandığı söylenebilir.

Beslenme durumu bakımından yapılan karşılaştırmalar sonucunda dengeli beslenme ile sezonda sakatlık oluşumu arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirlenmiştir. Almanyada yapılan birinci ulusal sağlık araştırmasında farklı yaş kategorilerindeki yetişkin bireylerin spor sakatlıkları insidansı incelenmiştir. Bu çalışmada antrenman süresinin uzatılması faktörüne göre düzeltme uygulandığında ve

sağlıklı diyet referans alındığında, beslenme durumunun karışık diyet alan bireylerde spor sakatlıkları oluşumunu 1.71 kat artırdığı görülmüştür. Sağlıksız diyet alanlarda ise spor sakatlıkları riskinin 2.69 kat arttığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada antrenman süresinin uzatılması, sosyal koşullar, sağlıkla ve yaşam tarzıyla ilgili değişkenlere göre düzeltme yapıp referans olarak sağlıklı diyet alındığında ise; spor sakatlıkları açısından karışık diyet 1.14 kat sağlıksız diyet 1.26 kat riski artırdığı belirlenmiştir. Fakat bu risk artışının etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (185).

Bir başka çalışmada farklı kategorilerdeki takımlarda mücadele eden futbolcuların %3.5'inin beslenme durumunu sakatlık oluşumu için risk faktörü olarak algıladıkları belirlenmiştir. Aynı çalışmada sakatlık öyküsü bulunmayan futbolcuların beslenmeyi sakatlık açısından bir risk faktörü olarak görmedikleri, sakatlık öyküsü olanları %7.7'si ise beslenmeyi bir risk faktörü olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Fakat beslenme durumunu sakatlık oluşumunda risk olarak algılayan futbolcular arasında takım ve sakatlık öyküsü bazında karşılaştırma yapıldığında, beslenmenin sakatlık üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır (186). Yapılan bu çalışmada beslenme durumu bakımından elde edilen sonuçlar Zech ve Wellmann (2017) sonuçlarıyla benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu çalışmada futbolcuların beslenme durumları subjektif olarak tamamen kendi kişisel beyanlarına göre belirlenmiştir. Ayrıca beslenme bakımından değerlendirme yapılırken antrenman süresinin uzaması, sağlık ve sosyal yaşam koşulları gibi durumlar dikkate alınmamıştır. Beslenmenin sakatlık üzerine anlamlı etki oluşturmaması yukarıda belirtilen durumlardan kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmada futbolcuların spor sakatlıkları konusundaki bilgi düzeyleri ile sakatlık durumları arasında da anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı görülmüştür.

Literatürde sporcuların spor sakatlıkları konusundaki bilgi düzeylerinin sakatlık oluşumunu nasıl etkilediği konusunda çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılan bir çalışmada futbolcuların oynadıkları mevkiye ve oyun deneyimine göre spor sakatlıklarından korunma bilgi düzeyleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu çalışmada futbolcuların oyun deneyimi arttıkça ortalama bilgi skorlarının değişmediği belirlenmiştir. Benzer şekilde futbolcuların oynadığı mevki ile bilgi skorları arasında da anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür (187). Futbolcuların sakatlık bilgi düzeyleri bakımından bu çalışmada elde edilen sonuçlar Owoeye ve diğerlerinin (2013) çalışmasındaki bulgularla paralellik göstermektedir.

Futbolcuların antrenman ve müsabaka öncesinde ısıtıcı krem kullanımına göre sakatlık durumları incelendiğinde ısıtıcı krem kullanımının sakatlık gelişimi açısından risk oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Sporda aktif ısınma hareketlerinin genel amacı; kas ve tendonların esnekliğini, kas ısısı ve kan akımını arttırmak ve hareket koordinasyonunu geliştirmektir (182). Aktif ısınma hareketleri aynı zamanda proprioseptif duyarlılığı artırarak yaralanma riskini azaltmaktadır (183). Sporcular arasında ısıtıcı krem genellikle farklı amaç için kullanılmaktadır. Bunlardan ilki aktivite öncesinde kremin uygulandığı bölgenin ısınmasını sağlamak, diğeri ise subakut safhada daha önce travmaya maruz kalan ilgili bölgede ağrıyı gidermektir. Fakat bu amaçlar doğrultusunda ısıtıcı krem uygulamaları kas kan akımını arttırmaktan ziyade deri kan akımını hızlandırmaktadır. Yapılan bu çalışmada ısıtıcı krem kullanımı ile spor sakatlıkları arasındaki anlamlı etkileşimin bu durumdan kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Futbolcularda sakatlanmanın meydana geldiği an incelendiğinde sakatlıkların genellikle müsabaka ortasında gerçekleştiği görülmüştür. Başka bir ifade ile bu

çalışmada sakatlıkların genellikle ilk yarının sonunda meydana geldiği söylenebilir. Yapılan çalışmalar futbol müsabakasında sakatlanma insidansının genellikle ilk yarının son 15 dakikası ile ikinci yarının son 30 dakikasında artan bir eğilim gösterdiğini ortaya koymuştur (4, 148). Amatör futbolcularla yapılan bu çalışmada da benzer şekilde ilk yarının sonunda, diğer bir ifade ile maç ortasında sakatlanma oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu bakımdan çalışma sonuçları literatürle paralellik göstermektedir. Sakatlanma oranlarının her iki yarının sonlarına doğru artma eğilimi göstermesi müsabaka esnasında oluşan yorgunlukla açıklanabilir. Bu dönemlerde yorgunluğa bağlı olarak yüksek yoğunluktaki koşular ve teknik performansta düşüşler meydana gelmektedir ve dolayısıyla sakatlanma riski artmaktadır.

Yapılan bu çalışmada sakatlık oluşumundan sonra futbolcuların çalışmaya devam etme durumları incelendiğinde yaklaşık olarak %30'unun sakatlığa rağmen antrenman/müsabaka'ya devam ettiği belirlenirken, yarısından fazlasının da bazen devam ettiği tespit edilmiştir. Eirale ve diğerleri (2013) futbolcuların sakatlık sonrası oyuna devam ettiklerini, bu sebeple de oluşan sakatlığın ciddiyetinin daha da arttığını bildirmişlerdir (188). Bir başka çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde sakatlık sonrası futbolcuların %30.9'unun oyuna devam ettiği ifade edilmiştir (11).

Amerikan Ulusal Spor Sakatlıkları/Hastalıkları Kayıt Sistemi sportif aktiviteye katılımı 21 günden daha uzun süreyle engelleyen sakatlıkları ciddi sakatlıklar olarak sınıflandırmıştır (25). Bu çalışmada sakatlık sonrası spordan uzak kalma süreleri incelendiğinde futbolcuların neredeyse yarısının 21 günden daha uzun süre ile spordan uzak kaldıkları belirlenmiştir. Başka bir ifade ile amatör futbolcuların büyük bir bölümünün ciddi sakatlık geçirdiği söylenebilir. Nielsen ve Johannes (1989) yaptıkları

çalışmada futbolcuların %35'inin ciddi sakatlık yaşayarak dört haftadan daha uzun süre spordan uzak kaldıklarını bildirmişlerdir (189). Sakatlık ciddiyetinin incelendiği bir başka çalışmada beceri düzeyi yüksek ve düşük olan futbolcuların sakatlık düzeyi karşılaştırıldığında beceri düzeyi düşük olanlarda sakatlanma oranının daha düşük olduğu belirlenmiştir (190). Yapılan bu çalışmada da amatör futbolcuların ciddi sakatlık yaşamalarının beceri düzeyleri ile alakalı olabileceği düşünülmektedir.

Futbolcuların sadece %10.1'inde alt ekstremitte deformitesine rastlanmıştır ve bunların arasında genu varum görülme oranının en yüksek olduğu belirlenmiştir. Genu varum'dan sonra en yüksek orana sahip ikinci deformite türünün Pes Planus olduğu görülmüştür. Turgut ve Afyon (2008) amatör futbolcuların profesyonellere göre daha çok deformiteye sahip olduğunu ve en sık görülen deformite türünün Pes Planus olduğunu belirlemişlerdir (191).

Futbolculara sakatlanma sebepleri sorulduğunda en yüksek oranla yetersiz ısınmanın sakatlanmaya sebebiyet verdiğini ifade etmişlerdir. Yetersiz ısınmadan sonra en yüksek orana sahip olan sebepler; daha önce geçirilmiş sakatlıklar ve yetersiz rehabilitasyon, antrenman eksikliği ve spor tekniğindeki bozukluk şeklinde sıralanmıştır. McKay ve diğerleri (2014) yaptıkları çalışmada kadın antrenör ve oyuncuların sakatlık bilgi düzeyleri ile sporculara göre sakatlanmaya sebebiyet veren faktörleri incelemişlerdir. Bu çalışmada da sezon sonunda alınan ölçümlere göre sporcular arasında sakatlanma sebebi olarak yetersiz ısınmanın en yüksek orana sahip olduğu belirtilmiştir. Yetersiz ısınmadan sonra en yüksek oranlara sahip olan sakatlık sebepleri sırasıyla; yetersiz esneklik, düşük fiziksel uygunluk durumu, risk alma durumu, vücut teması şeklinde verilmiştir (192). Yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgular McKay ve diğerlerinin (2014) çalışmasıyla benzerlik göstermektedir.

Futbolcuların sakatlık durumlarına göre demografik ve fiziksel özellikleri incelendiğinde sakatlık geçiren ile geçirmeyenler arasında sadece yaş faktöründe anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yaş faktörünün spor sakatlıkları üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalarda çelişkili sonuçlar olduğu görülmektedir. Yaş faktörü ile sakatlık arasında ilişki olmadığını bildiren çalışmaların (193, 194), yanı sıra genç bireylerde sakatlanma riskinin daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (174). Bunlara ilave olarak yaş artışıyla birlikte sakatlanma insidansının da arttığını bildiren çalışmalar da oldukça fazladır. McGregor ve Rae (1995) yaptıkları çalışmada 26 yaşından büyük olan futbolcuların sakatlanmaya daha yatkın olduğunu bildirmişlerdir (195). Benzer şekilde yapılan birçok çalışmada 25 yaşından sonra sakatlanma riskinde artış meydana geldiği tespit edilmiştir (13, 196-198). Knowles ve diğerleri (2009) de yaşça büyük olan futbolcuların gençlerden daha yüksek sakatlanma oranına sahip olduklarını bildirmişlerdir (199). Genç erkeklerde yüksek sakatlanma oranı pubertal olgunlaşma ile ilişkilendirilirken (200) daha yaşlı sporcularda ise zaman içinde risk altındaki aktivitelere daha fazla maruz kalma durumuyla ilişkilendirilmiştir (9). Bu çalışmada sakatlanan futbolcularda yaş ortalamasının daha yüksek olması literatürdeki birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre vücut ağırlığının sakatlanma için bir risk faktörü olmadığı görülmüştür. Futbolcularda sakatlıkların araştırıldığı bazı çalışmalarda, vücut ağırlığı ile hamstring kas gerginliği arasında anlamlı ilişki olduğu belirtilmiştir (48). Bunlara ilaveten birçok çalışmada aşırı kilonun kas-iskelet yaralanmaları (51) ve diz ağrıları (52) bakımından önemli risk faktörü olduğu vurgulanmıştır. Kısaca, vücut ağırlığı fazla olan sporcularda alt ekstremitelere fazla yük bindiğinden dolayı ekstremitelerin sakatlanma riski yüksek olduğu söylenebilir

(49, 50). Diğer taraftan, yapılan biręok ęalıřmada vücut ağırlığının ayak bileği yaralanmaları, stres kırıkları ve bütün sakatlıklar açısından risk oluşturmadığı bildirilmiştir (13, 198, 201). Bu ęalıřmada sezonda sakatlanan ve sakatlanmayan futbolcularda vücut ağırlığı ortalama değerlerinin birbirine ęok yakın olması nedeniyle vücut ağırlığının sakatlık oluşumu için risk faktörü olmadığını düşündürmektedir. Bu bulgular literatürdeki bazı ęalıřmalarla benzerlik göstermektedir.

Vücut ağırlığına benzer şekilde boy uzunluğunun da sakatlık açısından risk faktörü olmadığı tespit edilmiştir. Literatürde, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı yüksek olan sporcuların sportif antrenmanlarda stres yaralanmalarına daha yatkın oldukları belirtilmektedir (42). Bir başka ęalıřmada Hrysonallis ve diğerleri (2007) elit futbolcularda boy uzunluğunun diz eklemi bağ yaralanmalarının tek önemli bağımsız belirleyicisi olduğunu ifade etmektedir (47). Benzer şekilde biręok ęalıřmada boy uzunluğunun hamstring gerilme tipi yaralanmaları için önemli risk faktörü olduğu ifade edilmiştir (87, 202). Uzun boylu bireylerde eklem kaldıraçlarının daha uzun olmasına bağlı olarak diz eklemi ęevresinde aşırı tork oluşmaktadır. Bu sebeple boyun uzun olması, diz eklemi bağ yaralanmaları açısından risk faktörü olarak görülmektedir (47). Kısa boy uzunluğunun ise kaslarda gerginlik tipi yaralanmaların oluşumunda risk yarattığı bildirilmektedir (48). Bunun yanı sıra boy uzunluğunun ilk kez ve tekrarlayan hamstring yaralanmaları ile anlamlı ilişki göstermediğinin bildiren ęalıřmalar da mevcuttur (13, 198, 201). Buna paralel olarak yapılan biręok ęalıřmada boy uzunluğunun sakatlıklar açısından risk oluşturmadığı bildirilmiştir (234, 236, 240). Bu ęalıřmadan elde edilen sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada VKİ'nin sakatlanma için bir risk faktörü olmadığı görüldü. Literatürde vücut ağırlığı, boy uzunluğu, VKİ, yağsız vücut kitlesi ve vücut yağ oranı gibi değişkenler yaralanma için risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu değişkenlerin herhangi birinde meydana gelen artış eklem, ligament ve kas yapılarının karşı koyması gereken kuvvetlerde orantılı bir artış gerektirmektedir (9). Jones ve arkadaşları (1993) düşük ve yüksek VKİ'nin erkeklerde alt ekstremitte yaralanmaları riskini 3 kat arttırdığını bildirmişlerdir (204). Bunun aksine VKİ'nin sakatlıklar açısından risk oluşturmadığını bildiren birçok çalışma mevcuttur (11, 205, 206). Bu çalışmalardan elde edilen bulgular bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Fiziksel uygunluk özellikleri bakımından sakatlık durumları değerlendirildiğinde sezonda sakatlığı olan ve olmayan futbolcuların aerobik uygunluk, maxVO₂, anaerobik güç ve esneklik değerlerinin anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Sakatlık yaşamayan sporcuların aerobik uygunluk ve maxVO₂ değerleri, sakatlananların değerine göre yüksek bulunmuştur. Aerobik uygunluğun azalmasının, kas sisteminin iskelet yapıları üzerindeki koruyucu etkisinin azalmasına dolayısıyla yorgunluğa neden olabileceği söylenmektedir (9). Algı, dikkat, düşünce, motivasyon ve performansta azalma gibi belirtilerle ortaya çıkan yorgunluk, kas-iskelet yaralanmalarının oluşması ile ilişkilidir (47). Yukarıdaki bilgileri destekler nitelikte yapılan birçok çalışmada, düşük aerobik dayanıklılığın farklı sakatlanma türleri bakımından yüksek risk yarattığı belirlenmiştir (11, 250, 251). Buna paralel olarak, maxVO₂'si yüksek olan kişilerin yaralanma ve yorgunluk potansiyellerinin daha düşük olduğu bildirilmiştir (207). Düşük aerobik güce sahip oyunculara, temas yaralanmaları oluşma olasılığı yüksek aerobik güce sahip oyunculara göre altı kat daha fazla bulunmuştur (206). Yapılan bazı çalışmalarda ise aerobik uygunluğun sakatlık

oluşumuna etki etmediği gösterilmiştir (13). Aerobik uygunlukla sakatlık arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde birbirinden oldukça farklı sonuçlar elde edildiği anlaşılmaktadır. Bu çalışmalarda aerobik uygunluk birbirinden farklı yöntemlerle değerlendirildiğinden çalışma sonuçlarının farklılık gösterdiği düşünülmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre düşük anaerobik güç sakatlanma için bir risk faktörüdür. Knapik ve diğerleri (2001) anaerobik gücün hem erkek hem de kadınlarda sakatlık oluşumu için risk oluşturmadığını belirlemişlerdir (198). Yapılan bir başka çalışmada ise Avustralyalı futbolcularda sol ayakla yapılan koşarak dikey sıçrama ile quadriceps kasında gerginlik tipi sakatlık arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada yaş ve VKİ değişkenlerine göre düzeltme yapıldığında sol ayak ile yapılan koşarak dikey sıçrama ve yaralanma ciddiyeti arasında anlamlı ilişki olduğu belirlenmiştir (205). Kas kuvveti sporda hem yüksek bir performans hem de sakatlık oluşumu açısından önemli bir bileşendir. Futbolda başarıya katkıda bulunan bir faktör olarak quadriceps kası sprint, sıçrama ve topa ayakla vurmada önemli rol oynamaktadır. Quadriceps kasının antagonisti olan hamstring grubu kaslar ise adım gücünde önemli bir faktör olarak diz fleksiyonuna katkıda bulunmaktadır. Atletik performansa doğrudan katkılarının yanı sıra hamstring grubu kaslar aynı zamanda koşu aktivitelerini kontrol eder ve dizde meydana gelen dönüşleri dengeler (208). Aktivite sırasında agonist ve antagonist kaslar olan quadriceps ve hamstring tarafından oluşturulan kuvvetlerin dengede olması oluşabilecek sakatlıklardan korunmada büyük öneme sahiptir (91). Bunun yanı sıra futbolda uygulanan kuvvet antrenman programları kuvvet gelişimi dışında aerobik uygunluğu ve vücut koordinasyonunu da geliştirir. Gelişen kondisyonel özelliklere bağlı olarak da kas ve

iskelet sisteminin yüklenebilirliği artmakta ve sakatlık riskinde azalma meydana gelmektedir (94). Yapılan bu çalışmada Chalmers ve diğerlerinin (2013) alışması ile benzerlik göstermektedir. Yüksek anaerobik güç değerlerine sahip futbolcularda kas kuvvetinin, alt ekstremitelerde eklem stabilitesini sağlamada ciddi rol oynadığından, sakatlık oluşumunda koruyucu etki oluşturduğu düşünülmektedir.

Sürat ve çeviklik bakımından elde edilen sonuçlar incelendiğinde bu özelliğin sakatlık açısından risk oluşturmadığı görülmüştür. Futbolda sürat ve çeviklik gibi özellikler sakatlanma potansiyeli açısından bazı riskleri beraberinde getirmektedir. Ma esnasında yüksek hızla yapılan hareketlerin çarpışma sporlarındaki yaralanma oranlarını etkileyebileceği ifade edilmektedir. Yüksek oyun yoğunluğunun ve yüksek hızla yapılan hareketlerin daha yüksek yaralanma oranlarına neden olabileceği belirtilmektedir (75). Gabbett (2005), yüksek hızda oynanan maçlarda çarpışmaların daha yüksek kuvvet etkisi oluşturduğunu ve bu nedenle yaralanma oranını arttırdığını vurgulamıştır (76). Bunun aksine rugby lig oyuncularında temas yaralanmalarında risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada ise zayıf sprint süratının yaralanma için önemli risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Sürat yeteneği kötü olan oyuncuların yaralanma risklerinin yüksek oluşu oyuncuların topa müdahale etmeden önce doğru pozisyon alma yeteneklerinin düşük olmasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (206). Futbolda oyunun doğasında kısa ve tekrarlı sprintler, ani hızlanmalar ve yavaşlamalar, sıçramalar, dönüşler, şut ve top kapma gibi hareketler bulunmaktadır (79, 80). Bu teknik becerilerin rahat yapılması, hızlı ve dakik bir şekilde sergilenmesi, rakip oyuncunun hareketlerine ani reaksiyon gösterebilmek ve doğru pozisyon alabilmek için yüksek koordinasyona, kuvvete ve güce ihtiyaç duyulmaktadır. Beceri düzeyi düşük olan sporcular bu hareketleri genellikle aşırı gergin, tutuk, sert, yetersiz veya

aşırı kuvvet ve fazla efor harcayarak gerçekleştirmektedirler (Ziyagil ve ark. 1994). Dolayısıyla bu durum sporcunun hem kendisi hem de rakibi için sakatlanma riski yaratmaktadır. Beceri seviyesi ile sakatlanma riski arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalardan elde edilen bulgular oldukça çelişkilidir. Bazı çalışmalarda beceri seviyesi düşük olan sporcuların (11, 174) bazı çalışmalarda ise beceri seviyesi yüksek olan sporcuların (194) daha yüksek sakatlanma riskleri taşıdıkları belirtilmiştir. Beceri seviyesi yüksek olan sporcuların maçı daha agresif bir yoğunlukta oynama ihtimaline bağlı olarak sakatlanma riskleri de artış göstermektedir (9). Diğer taraftan beceri seviyesi düşük olan sporcuların kötü teknikle yüksek yoğunlukta hareketleri gerçekleştirmeleri sakatlanma potansiyelini arttırdığı düşünülmektedir. Bu çalışmalardan yola çıkarak becerinin sakatlık oluşumuna etkisi ile ilgili bir sonuca varmak oldukça zor görülmektedir. Zira bu çalışmalar farklı spor dallarındaki sporcular üzerinde gerçekleştirilmiştir ve beceri seviyesini belirlemek için birbirinden oldukça farklı kriterler kullanılmıştır.

Yapılan bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre düşük esneklik değerlerinin sakatlık oluşumunda risk faktörü olduğu görülmüştür. Esneklik ile spor yaralanmaları arasında ilişkinin araştırıldığı birçok çalışmada birbiri ile ilgili çelişkili sonuçlar elde edilmiştir (19, 193, 209). Esneklik ve hamstring kas yaralanmaları arasında ilişki olduğunu bildiren birçok çalışma mevcuttur (209, 210). Benzer şekilde Knapik ve diğerleri (2001) orta düzeyde esnekliği referans olarak kullandığında hem düşük hem de yüksek esneklik değerlerinin sakatlık açısından risk faktörü olduğunu belirtmiştir (198). Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir ve kötü esneklik değerlerinin sakatlık riski yarattığı söylenebilir.

Yapılan bu çalışmada sakatlanma ile kişilik özellikleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Literatürde Cox'un (1990) yaptığı çalışmada kişilik özelliği ve spor sakatlığı görülme sıklığı arasında zayıf da olsa bir ilişki olduğu bildirilmiştir (261). Jackson ve diğerleri (1978) yaptıkları çalışmada sakatlanan ve sakatlanmayan futbolcularda kişilik özelliklerinin farklılık gösterdiğini bulmuşlardır (211). Spor yaralanmalarının psikolojik boyutu birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Spor yaralanmalarının meydana gelmesi ile ilgili olduğu düşünülen psikolojik faktörler kişilik, yaşam stresleri ve stresle başa çıkma kaynaklarını içermektedir (103). Bazı araştırmacılar, belirli kişilik tiplerinin yaralanmalara daha yatkın olabileceğini öne sürmüşlerdir ve özellikle de "sakatlığa meyilli sporcu" kavramı üzerinde durmuşlardır. Sakatlığa meyilli sporcuların kişilik özelliklerine göre sergiledikleri davranışlar incelenmiş ve spor yaralanmaları için davranışsal risk faktörleri belirlenmiştir. Davranış olarak risk almaktan hoşlanan sporcularda sakatlanma eğilimi yüksektir (106). Dışa dönük kişilik özellikleri taşıyan bu sporcular risk almaktan kaçınmazlar ve tehlikeli hareketlere sıklıkla başvururlar (107). Buna karşın içe dönük sporcular ise risk almaktan kaçınırlar ve sakatlanma korkusu ile hareketlere yeterince uyum gösteremezler. Mevcut sakatlıklarını abartma eğiliminde olan bu sporcular hareketlerini tutuk ve korkarak gerçekleştirdiklerinden sakatlanmaya adeta davetiye çıkarmaktadırlar (107). Çalışmamızda kişilik ölçeği altboyut ortalama puanları sakatlanan ve sakatlanmayan futbolcularda benzerlik gösterdiği için sakatlanmalarda kişilik özelliklerinin risk faktörü olmadığı söylenebilir.

Futbolcuların müsabaka ve antrenmanda sakatlığa maruz kalma süreleri incelendiğinde antrenmanda sakatlığa maruz kalma süreleri daha yüksek bulunmuştur. Bu çalışmada da olduğu gibi yapılan birçok çalışmada antrenmanda sakatlığa maruz

kalma süreleri müsabakalara göre daha yüksektir (4, 212, 213). Sakatlanma sayısı ve sakatlanma oranı bakımından değerlendirildiğinde ise en fazla sakatlanmanın ve en yüksek sakatlanma oranının müsabakalarda görüldüğü belirlenmiştir. Farklı sürelerde (148), farklı liglerde (148, 214) ve yaş gruplarında (170, 215) sakatlanma oranlarının incelendiği birçok çalışmada müsabakada sakatlanma oranları antrenmana göre daha yüksek bulunmuştur. Hatta Ergün ve diğerleri (2013) müsabaka sakatlanma riskini antrenmana göre 5 kat daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (215). Shalaj ve diğerleri (2016) yaptıkları çalışmada profesyonel futbolcuların müsabaka sakatlanma oranlarını 35.4/1000saat olarak tespit etmişlerdir (213). Benzer şekilde yine profesyonel futbolcularla yapılan bir başka çalışmada müsabaka sakatlanma oranları 30.3/1000saat olarak belirlenmiştir (216). Ekstrand ve Tropp (1990) (202) ile Engström ve diğerleri (1990) (271) yarı profesyonel futbolcularda sakatlanma insidanslarını sırasıyla 21.8/1000saat ve 13/1000 saat olarak tespit etmişlerdir. Amatör futbolcuların sakatlanma oranları ise 16.9/1000saat olarak saptanmıştır (16). Yapılan çalışmalarda oyun seviyesi arttıkça müsabaka sakatlanma riskinde de artış meydana geldiği bildirilmektedir (189, 215). Oysa çalışmamızda amatör futbolcuların müsabaka sakatlanma insidansının, literatürdeki amatör futbolcuların insidanslarından oldukça yüksek olduğu ve profesyonellerin değerlerine benzediği görülmektedir. Profesyonel futbolculara benzer yüksek müsabaka sakatlanma insidansının bu çalışmadaki amatörlerin %60'ının daha önceden sakatlanma öyküsüne sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Sporcuların sakatlık türleri ve sakatlık geçirdikleri bölgelerde en fazla sakatlığın alt ekstremitelerde gerçekleştiği görülmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde futbolda oluşan sakatlıkların büyük bir bölümünün alt ekstremitelerde

meydana geldiği bildirilmiştir. Alt ekstremitede oluşan sakatlıkların anatomik bölgelere göre dağılımına bakıldığında en fazla sakatlıkların uyluk ve diz bölgesinde gerçekleştiği görülmektedir. Bu bölgelerde oluşan sakatlıkları daha düşük oranlarda olmak üzere kasık, alt bacak ve ayak bileğinde oluşan sakatlıklar takip etmektedir. (97, 212-214). Çalışmamızda bölgelere ve sakatlık türlerine göre oluşan sakatlıkların literatürle benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Sakatlık geçiren ve geçirmeyen futbolcularda tekil analizler sonucunda anlamlı çıkan veya sakatlanmada etkili faktör olabileceği düşünülen ($p < 0.25$) değişkenler ile kurulan regresyon modeli sonucunda, sakatlık öyküsü, ısıtıcı krem kullanımı, anaerobik güç ve esneklik sakatlanmayı etkileyen faktörler olarak bulunmuştur. Sakatlık geçmişi olanların yeni sezonda sakatlanma riski sakatlık öyküsü olmayanların 8.9 katıdır (%890). Müsabakaya çıkmadan önce ısıtıcı krem kullanmak ise sakatlanma riskini 2.2 katına (%220) çıkartmaktadır. Bu risk faktörlerinin aksine anaerobik güçteki 1 birimlik artış sakatlanma riskini %6 azaltan koruyucu faktör olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde esneklik değerlerindeki 1 birimlik artış sakatlanma riskini %8 oranında azaltmaktadır. Bu bulgulara benzer şekilde sakatlık öyküsünün risk faktörü olduğunu bildiren çalışmalar literatürde mevcuttur (11, 96, 97). Van Mechelen ve diğerleri yaptıkları çalışmada sakatlık öyküsü varlığının yeni sakatlık riskini 9.4 katına çıkarttığını (%940) bildirmişlerdir (108). Literatürde ısıtıcı krem kullanımının sakatlık oluşumu üzerine etkisi ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda ısıtıcı kremin sakatlık gelişimi için risk oluşturması krem kullanımının kas kan akımından ziyade deri kan akımını hızlandırmasından kaynaklanmış olabileceği düşüncesini akla getirmektedir. Çalışmamız sonucunda koruyucu etkisi olduğu belirlenen anaerobik gücün sakatlıkta etkili bir faktör olduğunu dile getiren

bazı çalışmalar mevcuttur. Knapik (2001) ve diğeri yaptıkları çalışmada anaerobik gücü yüksek olan grubu referans aldıklarında, anaerobik gücü düşük olan grupta bulunan sporcuların sakatlanma riskinin yüksek olanların 1.3 (%130) katı olduğunu fakat bu riskin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını belirtmişlerdir (298). Benzer şekilde çalışmamızda koruyucu etkisi bulunan esneklik değişkeniyle ilgili literatürde bu durumu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Knapik (2001) ve diğeri yaptıkları çalışmada optimal esneklik durumunu referans aldıklarında, düşük veya yüksek esnekliğe sahip olmanın sakatlanma riskini sırasıyla 2.4 (%240)-2.2 (%220) katına çıkardığını bildirmişlerdir (198). Bu bulgular dışında literatürde artan yaş, ekstremité baskınlığı (dominantlık), yaşam stresi, tükenmişlik, sakatlık riskine maruz kalma zamanı, eklem instabilitesi, artan oyun deneyimi ve oynadığı mevki (çizgi oyuncusu olmak) gibi faktörler sakatlanmayı etkileyici faktörler olarak bildirilmiştir. (13, 23, 108).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Futbolcularda görülen spor sakatlıklarının bireysel faktörler açısından değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda, sporcuların daha çok müsabaka esnasında sakatlanmaya maruz kaldığı tespit edilmiştir.

Bölgelere göre sakatlık en çok alt ekstremitede görülmüştür. Tekil analizlerde anlamlı çıkan yaş ve oyun deneyimi artışı sakatlanma için risk oluştururken, aerobik kapasitenin artışı koruyucu etki oluşturmuştur fakat bu değişkenler çoklu lojistik regresyon analizi sonucunda risk faktörü olarak bulunmamıştır.

Amatör futbolcularda en önemli sakatlanma risk faktörünün sakatlık öyküsü olduğu bulunmuştur. Benzer şekilde ısıtıcı krem kullanımının da sakatlık için risk faktörü olduğu sonucuna varılmıştır.

Anaerobik güç ve esneklik değişkenlerinin sakatlanma riskini azaltan koruyucu faktörler olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamızda futbolcuların oynadıkları mevki, haftalık antrenaman süresi, ısınma süresi, soğuma egzersizi yapma durumu, beslenme ve spor sakatlıkları bilgi düzeyi değişkenlerinin sezonda sakatlanma durumunu etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Futbolcularda sakatlanma riskini azaltmaya yönelik koruyucu önlemlerle ilgili öneriler şu şekildedir;

- Futbolcular alt ekstremitte sakatlıklarına karşı ekstra koruyucu önlem almalıdır.
- Isıtıcı krem kullanımı azaltılmalı veya krem kullanılması durumunda kas kan akımını arttırmak amacıyla aktif ısınmaya daha fazla önem verilmelidir.

- Daha önce spor sakatlığı geçirmiş olan futbolcular yüksek sakatlanma riskine sahip olduğundan sakastlık riski yaratan diğer modifiye edilebilir faktörler konusunda daha tedbirli davranmalıdır.
- Futbolcular anaerobik ve aerobik güç, esneklik gibi fiziksel uygunluk özelliklerini iyileştirmelidir.

İleriye yönelik çalışmalarda cinsiyet, yaş, kategori (amatör, profesyonel, bireysel, takım, kontakt, non-kontakt) ve farklı branşlarda sakatlık risklerinin araştırılması önerilmektedir.



KAYNAKLAR

1. Bianchi, F. P., Veneziani, V., Cantalice, M. A., Notarnicola, A. and Tafuri, S. (2018). Epidemiology of injuries among Italian footballers: the role of the playing field. *Injury prevention, injuryprev.*
2. Andersen, T. E., Tenga, A., Engebretsen, L. and Bahr, R. (2004). Video analysis of injuries and incidents in Norwegian professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 38(5), 626-631.
3. da Silva, M. V., and Pereira, B. (2017). Biomechanics of Lower Limb Injuries. In *Injuries and Health Problems in Football* (pp. 53-64). Springer, Berlin, Heidelberg.
4. Ekstrand, J., Hägglund, M. and Waldén, M. (2011). Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 45(7), 553-58.
5. De Loes, M. (1995). Epidemiology of sports injuries in the Swiss organization. *International Journal of Sports Medicine*, 16(02), 134-38.
6. Koutures, C. G. and Gregory, A. J. (2010). Injuries in youth soccer. *Pediatrics*, 125(2), 410-14.
7. Wong, P. and Hong, Y. (2005). Soccer injury in the lower extremities. *British Journal of Sports Medicine*, 39(8), 473-82.
8. Waldén, M., Hägglund, M., Orchard, J., Kristenson, K. and Ekstrand, J. (2013). Regional differences in injury incidence in European professional football. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 23(4), 424-30.

9. Murphy, D. F., Connolly, D. A. J. and Beynnon, B. D. (2003). Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, 37(1), 13-29.
10. Van Mechelen, W., Hlobil, H. and Kemper, H. C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. *Sports Medicine*, 14(2), 82-99.
11. Chomiak, J., Junge, A., Peterson, L. and Dvorak, J. (2000). Severe injuries in football players. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(5_suppl), 58-68.
12. Hawkins, R. D., Hulse, M. A., Wilkinson, C., Hodson, A. and Gibson, M. (2001). The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 35(1), 43-47.
13. Ostenberg, A. and Roos, H. (2000). Injury risk factors in female European football. A prospective study of 123 players during one season. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 10(5), 279-85.
14. Bjordal, J. M., Arnøy, F., Hannestad, B. and Strand, T. (1997). Epidemiology of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, 25(3), 341-45.
15. Dvorak, J., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T., Peterson, L., Rosch, D. and Hodgson, R. (2000). Risk factor analysis for injuries in football players. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(5_suppl), 69-74.
16. Ekstrand, J. and Gillquist, J. (1983). The avoidability of soccer injuries. *International Journal of Sports Medicine*, 4(02), 124-28.
17. Ekstrand, J. and Gillquist, J. (1983). Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 15(3), 267-270.

- 18.** Taimela, S., Osterman, L., Kujala, U., Lehto, M., Korhonen, T. and Alaranta, H. (1990). Motor ability and personality with reference to soccer injuries. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 30(2), 194-201.
- 19.** Watson, A. W. S. (2001). Sports injuries related to flexibility, posture, acceleration, clinical defects, and previous injury, in high-level players of body contact sports. *International Journal of Sports Medicine*, 22(03), 222-25.
- 20.** Kalyon, A. T. (1994). *Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları*. Ankara: Gata Basımevi, 177-80.
- 21.** Kerr, Z. Y., Dompier, T. P., Snook, E. M., Marshall, S. W., Klossner, D., Hainline, B., and Corlette, J. (2014). National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System: review of methods for 2004-2005 through 2013-2014 data collection. *Journal of Athletic Training*, 49(4), 552-60.
- 22.** Caine, D., Caine, C. and Maffulli, N. (2006). Incidence and distribution of pediatric sport-related injuries. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 16(6), 500-513.
- 23.** Turbeville, S. D., Cowan, L. D., Owen, W. L., Asal, N. R., and Anderson, M. A. (2003). Risk factors for injury in high school football players. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(6), 974-80.
- 24.** Rogers, T. J. And Landers, D. M. (2005). Mediating Effects Of Peripheral Vision İn The Life Event Stress/Athletic Injury Relationship. *Journal of Sport and Exercise Psycholog*, 27(3), 271- 88.
- 25.** Petrie, T. A. and Falkstein, D. L. (1998). Methodological And Statistical Issues İn Sport Injury Prediction Research. *Journal of Applied Sport Psychology*, 10(1), 26-45.

26. Renström Per A.F.H. and Lynch, S.A. (1998). Ankle ligament injuries Stockholm, Sweden.
27. Meeuwisse, W. H. (1991). Predictability of sports injuries: what is the epidemiological evidence? *Sports Medicine*, 12, (8–15).
28. Caine, D. J., Caine, C. G., Lindner, K. J., eds. (1996). Epidemiology of Sports Injuries. Champaign, IL: *Human Kinetics Publishers*.
29. Bayraktar, B. ve Kurtoğlu, M. (2004). Sporda performans ve performans artırma yöntemleri. Atasü T, Yücesir İ, eds. Doping ve futbolda performans artırma yöntemleri, İstanbul, 269-296.
30. Rickenlund, A., Carlstrom, K., Ekblom, B. ve diğerleri. (2003). Hyperandrogenicity is an alternative mechanism underlying oligomenorrhea or amenorrhea in female athletes and may improve physical performance. *Fertil Steril*, 79(4), 947-55.
31. Korhonen, M. T., Mero, A. ve Suominen, H. (2003). Age-related differences in 100-m sprint performance in male and female master runners. *Medicine Science Sports Exercise*, 35(8), 1419-28.
32. De Loes, M. and Goldie, I. (1988). Incidence rate of injuries during sport activity and physical exercise in a rural Swedish municipality: incidence rates in 17 sports. *International Journal of Sports Medicine*, 9, (461-67).
33. Stephens, T., Jacobs Jr, D. R., and White, C. C. (1985). A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity. *Public Health Reports*, 100(2), 147.

- 34.** Blacker, S. D., Wilkinson, D. M., Bilzon, J. L. and Rayson, M. P. (2008). Risk factors for training injuries among British Army recruits. *Military medicine*, 173(3), 278-286.
- 35.** Anderson, M. K., Grier, T., Dada, E. O., Canham-Chervak, M., and Jones, B. H. (2017). The role of gender and physical performance on injuries: an Army study. *American Journal of Preventive Medicine*, 52(5), e131-e138.
- 36.** Kelly, E. W., Jonson, S. R., Cohen, M. E., and Shaffer, R. (2000). Stress fractures of the pelvis in female navy recruits: an analysis of possible mechanisms of injury. *Military medicine*, 165(2), 142-46.
- 37.** Gemmell, L. M. (2002). Injuries among female army recruits: a conflict of legislation. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 95(1), 23-27.
- 38.** Kaufman, K. R., Brodine, S. K., Shaffer, R. A., Johnson, C. W., and Cullison, T.R. (1999). The effect of foot and range of motion on musculoskeletal overuse injuries. *American Journal of Sports Medicine*, 27(5), 585-593.
- 39.** Myklebust, G., Maehlum, S., Holm, I. and Bahr, R. (1998). A prospective cohort study of anterior cruciate ligament injuries in elite Norwegian team handball. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 8(3), 149-153.
- 40.** Gwinn, D. E., Wilckens, J. H., McDevitt, E. R., Ross, G., and Kao, T. C. (2000). The relative incidence of anterior cruciate ligament injury in men and women at the United States Naval Academy. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(1), 98-102.
- 41.** Danielson, L., Lindberg, H. and Nilsson., B. O. (1984). Prevalence of coxarthrosis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (191), 110-115.

42. Taimela, S., Kujala, U. M., Osterman, K. (1990). Intrinsic Risk Factors and Athletic Injuries, 9(4), 205-215.
43. Knowles, S. B., Marshall, S. W., Bowling, J. M., Loomis, D., Millikan, R., Yang, J. and Mueller, F. O. (2006). A prospective study of injury incidence among North Carolina high school athletes. *American Journal of Epidemiology*, 164(12), 1209-21.
44. Açıkada, C. ve Ergen, E. (1990). Ankara: Spor ve Bilim. Buro-Tek Ofset Matbaacılık.
45. Taşkın, H. (2006). Profesyonel futbolcularda bazı fiziksel parametrelerin ve 30 metre sprint yeteneğinin mevkilere gore incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(2), 49-54.
46. Aslan, C. S. ve Koç, H. (2015). Amatör futbolcuların seçilmiş fiziksel, fizyolojik ve motorik özelliklerinin mevkilerine gore karşılaştırılması. *CB Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 56-65.
47. Hrysomallis, C., McLaughlin, P., and Goodman, C. (2007). Balance and injury in elite Australian footballers. *International Journal of Sports Medicine*, 28(10), 844-47.
48. Orchard, J. W. (2001). Intrinsic and extrinsic risk factors for muscle strains in Australian football. *American Journal of Sports Medicine*, 29(3), 300-303.
49. zdemir, M. (2004). *Spor Yaralanmalarında Korunma ve Rehabilitasyon İlkeleri*. Konya: izgi Kitabevi.
50. Espregueira-Mendes, J., Van Dijk, C. N., Cohen, M., Della Villa, S., Pereira, H. and Oliveira, J. M. (2017). *Injuries and Health Problems in Football*. What Everyone Should Know; Berlin, Germany. 6-7, 35-36, 38, 598.

- 51.** Heir, T. and Eide, G. (1996). Age, body composition, aerobic fitness and health condition as risk factors for musculoskeletal injuries in conscripts. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 6(4), 222-27.
- 52.** Tanamas, S. K., Wluka, A. E., Davies-Tuck, M., Wang, Y., Strauss, B. J., Proietto, J. and Cicuttini, F. M. (2013). Association of weight gain with incident knee pain, stiffness, and functional difficulties: a longitudinal study. *Arthritis care and research*, 65(1), 34-43.
- 53.** Aşırı kullanıma bağlı eklem yaralanmaları: 29.06.2019.
[Http://www.ortospor.com.tr/orto-akademi/asiri-kullanima-bagli-eklem-yaralanmalari](http://www.ortospor.com.tr/orto-akademi/asiri-kullanima-bagli-eklem-yaralanmalari).
- 54.** Ekstrand J., Hägglund M. and Waldén M. (2011). Injury incidence and injury patterns in professional football-the UEFA injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 45(7), 553-8.
- 55.** Gage, B. E., McIlvain, N. M., Collins, C. L., Fields, S. K. and Dawn Comstock, R. (2012). Epidemiology of 6.6 million knee injuries presenting to United States emergency departments from 1999 through 2008. *Academic Emergency Medicine*, 19(4), 378-85.
- 56.** Peterson, J. R., and Krabak, B. J. (2014). Anterior cruciate ligament injury: mechanisms of injury and strategies for injury prevention. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 25(4), 813-28.
- 57.** Toumi, H., Poumarat, G., Best, T. M., Martin, A., Fairclough, J. and Benjamin, M. (2006). Fatigue and muscle-tendon stiffness after stretch-shortening cycle and isometric exercise. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 31(5), 565-72.

- 58.** Blalock, D., Miller, A., Tilley, M., and Wang, J. (2015). Joint instability and osteoarthritis. *Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders*, 8, CMAMD-S22147.
- 59.** Michelson, J. D., Durant, D. M., and McFarland, E. (2002). The injury risk associated with pes planus in athletes. *Foot and ankle international*, 23(7), 629-633.
- 60.** Lun, V., Meeuwisse, W. H., Stergiou, P. and Stefanyshyn, D. (2004). Relation between running injury and static lower limb alignment in recreational runners. *British Journal of Sports Medicine*, 38(5), 576-80.
- 61.** Sneyers, C. J. L., Lysens, R., Feys, H., and Andries, R. (1995). Influence of malalignment of feet on the plantar pressure pattern in running. *Foot and ankle international*, 16(10), 624-32.
- 62.** Fields, K. B., Sykes, J. C., Walker, K. M. and Jackson, J. C. (2010). Prevention of running injuries. *Current Sports Medicine Reports*, 9(3), 176-82.
- 63.** Korpelainen, R., Orava, S., Karpakka, J., Siira, P. and Hulkko, A. (2001). Risk factors for recurrent stress fractures in athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 29(3), 304-10.
- 64.** Aydın, T. (2015). Osteopatik Yaklaşım: *Alt Ekstremitte Eşitsizliği ve Bel Ağrısı Spor Hekimliği Dergisi*, 50, (163-173).
- 65.** LÉGER, L. (1996). Aerobic Performance, in Docherty, D. (Ed): *Measurement in Pediatric Exercise Science*, Champaign, IL: Human Kinetics, USA, 183-223.
- 66.** American College of Sports Medicine. (2013). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott Williams and Wilkins.

67. Sheppard, J. M. and Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932.
68. Mohr, M., Krstrup, P. and Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 593-99.
69. Mohr, M., Krstrup, P. and Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal Sports Science*, 21(7), 519-28.
70. Reilly, T. The physiological demands of soccer. In: Soccer and Science: In an Interdisciplinary Perspective, J. Bangsbo (Ed.). Copenhagen: Munksgaard, 2000, pp. 91-105.
71. Smaros, G. (1980). Energy usage during a football match. In Proceedings of the 1st International Congress on Sports Medicine Applied to Football (Vol. 11, pp. 795-801). Rome: D. Guanello.
72. Reilly, T. (1997). Energetics of high-intensity exercise (soccer) with particular reference to fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 15(3), 257-63.
73. Stølen, T., Chamari, K., Castagna, C. and Wisløff, U. (2005). Physiology of soccer: an update. *Sports Medicine*, 35(6), 501–36.
74. Reilly, T., Bangsbo, J., and Franks, A. (2000). Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, (669–683).
75. Norton, K., Schwerdt, S., & Lange, K. (2001). Evidence for the aetiology of injuries in Australian football. *British Journal of Sports Medicine*, 35(6), 418-23).
76. Gabbett, T. J. (2005). Science of rugby league football: a review. *Journal of Sports Sciences*, 23(9), 961-76.

77. Sevim Y. (2006). Antrenman Bilgisi, Ankara: *Nobel yayınevi*.
78. Ziyagil, M. A., Tamer, K., ve Zorba, E. (1994). Beden Eğitmciler ve Antrenörleri için Beden Eğitimi ve Sporda Temel Motorik Özelliklerin ve Esnekliğin Geliştirilmesi. Emel M.
79. Andersson, H., Ekblom, B., and Krstrup, P. (2008). Elite Football On Artificial Turf Versus Natural Grass: Movement Pattern, Technical Standard And Player Opinion. *Journal of Sports Sciences*, 8, (1–10).
80. Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L., and Reilly, T. (2008). The Role Of Motion Analysis İn Elite Soccer: Contemporary Performance Measurement Techniques And Work Rate Data. *Sports Medicine*, 338, 839-62.
81. Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., and Franks, A. (2000). A Multidisciplinary Approach To Talent İdentification in Soccer. *Journal Of Sports Sciences*, 18, (695-702).
82. Holt, J., Holt, L. E. and Pelhan, T. W. (1996). Flexibility redefined.[w]: T. In Bauer (red.) XIIIth International Symposium for Biomechanics in Sport, Lakehead University, Ontario (pp. 177-174).
83. Krivickas, L. S. and Feinberg, J. H. (1996). Lower extremity injuries in college athletes: relation between ligamentous laxity and lower extremity muscle tightness. *Archives Physical Medicine Rehabilitation*, 77(11), 1139-43.
84. Krstrup, P., Aagaard, P., Nybo, L., Petersen, J., Mohr, M., and Bangsbo, J. (2010). Recreational football as a health promoting activity: a topical review. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*, 20, (1-13).

- 85.** Ekstrand J., Hägglund M. and Waldén M. (2011). Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *American Journal of Sports Medicine*, 39(6), 1226-32.
- 86.** Freckleton, G. and Pizzari, T. (2013). Risk factors for hamstring muscle strain injury in sport: a systematic review and meta-analysis. *British Journal Sports Medicine*, 47(6), 351-358.
- 87.** Gabbe, B. J., Finch, C. F., Bennell, K. L. and Wajswelner, H. (2005). Risk factors for hamstring injuries in community level Australian football. *British Journal of Sports Medicine*, 39(2), 106-10.
- 88.** Gabbe, B. J., Finch, C. F., Wajswelner, H., and Bennell, K. L. (2004). Predictors of lower extremity injuries at the community level of Australian football. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 14(2), 56-63.
- 89.** Akgün, N. (1986). Egzersiz Fizyolojisi. İzmir: *Ege Üniversitesi Basımevi*, İkinci Baskı.
- 90.** Gaul, C. A. (1996). Muscular Strength and Endurance, in Docherty, D. (Ed): *Measurement in Pediatric Exercise Science*, Human Kinetics, USA, 225-58.
- 91.** Willigenburg N. W, McNally M. P. and Hewett T. E. (2015). Quadriceps and hamstrings strength in athletes. In: Reading CC, Brochers JR, editors. *Hamstrings and Quadriceps Injuries in Athletes: A Clinical Guide*, New York, Springer Science+Business Media DOI.10.1007/978-1-4899-7510-2_2.
- 92.** Baumhauer JF, Alosa DM, Renstrom AF, et al. (1995). A prospective study of ankle injury risk factors. *American Journal Sports Medicine*, 23, (564–70).

- 93.** Soderman K, Alfredson H, Pietila T, et al. (2001). Risk factors for leg injuries in female soccer players: a prospective investigation during one out-door season. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 9, (313–21).
- 94.** Eliakim, E., Doron, O., Meckel, Y., Nemet, D. and Eliakim, A. (2018). Pre-season Fitness Level and Injury Rate in Professional Soccer-A Prospective Study. *Sports Medicine International Open*, 2: E84–E90.
- 95.** Kucera, K. L., Marshall, S. W., Kirkendall, D. T., Marchak, P. M. and Garrett, W. E. (2005). Injury history as a risk factor for incident injury in youth soccer. *British Journal of Sports Medicine*, 39(7), 462.
- 96.** Hägglund, M., Waldén, M., and Ekstrand, J. (2006). Previous injury as a risk factor for injury in elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *British Journal of Sports Medicine*, 40(9), 767-772.
- 97.** Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L. and Bahr, R. (2004). Risk factors for injuries in football. *The American Journal of Sports Medicine*, 32(1_suppl), 5-16.
- 98.** Surve I, Schweltnus MP, Noakes T, et al. (1994). A fivefold reduction in the incidence of recurrent ankle sprains in soccer players using the Sport-Stirrup orthosis. *American Journal Sports Medicine*, 22, (601-6).
- 99.** Messina, D. F., Farney, W. C. and DeLee, J. C. (1999). The incidence of injury in Texas high school basketball. *The American Journal of Sports Medicine*, 27(3), 294-99.
- 100.** Erickson, L. N. and Sherry, M. A. (2017). Rehabilitation and return to sport after hamstring strain injury. *Journal of Sport and Health Science*, 6(3), 262-270.

- 101.** Engström, B. K. and Renström, P. A. (1998). How can injuries be prevented in the World Cup soccer athlete? *Clinics in Sports Medicine*, 17(4), 755-68.
- 102.** Johnson, U., Ekengren, J. and Andersen, M. B. (2005). Injury prevention in Sweden: Helping soccer players at risk. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(1), 32-8.
- 103.** Andersen, M. B. and Williams, J. M. (1988). A model of stress and athletic injury: Prediction and prevention. *Journal of sport and exercise psychology*, 10(3), 294-306.
- 104.** Wiese-Bjornstal, D. M., Smith, A. M., and LaMott, E. E. (1995). A model of psychologic response to athletic injury and rehabilitation. *Athletic training: sports health care perspectives*, 1(1), 17-30.
- 105.** Johnson, U. (2006). Sport Injury, Psychology and intervention: An overview of empirical findings. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1-9.
- 106.** Gieck, J. (1994). Psychological considerations for rehabilitation. In Prentice WE (ed): *Rehabilitation Techniques in Sports Medicine*. St. Louis, Mosby.
- 107.** Haşçelik Z., Doral MN., Ergun N., Güler F., Çeliker R. (1993). Spor yaralanmaları, korunma yolları ve tedavi ilkeleri. Anadolu Üniversitesi Yayın No: 585, Açıköğretim Fakültesi Yayın No: 279, (10,11,13).
- 108.** Van Mechelen, W., Twisk, J., Molendijk, A., Blom, B., Snel, J., and Kemper, H. C. (1996). Subject-related risk factors for sports injuries: a 1-yr prospective study in young adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 28(9), 1171-79.

- 109.** Hardy, L. (1992). Psychological stress, performance and injury in sport. *British Medical Bulltein.* 48(2), 615-29.
- 110.** Nideffer, R. M. (1983). The injured athlete: psychological factors in treatment. *Orthopedic Clinics of North America*, 14, 372-85.
- 111.** Smith RE and Smoll FL. (1990). Sport performance anxiety. In Leitenberg (Ed.), *Handbook of social and evaluation anxiety*. New York: Plenum Press.
- 112.** Ergün, M. (2006), Spor Yaralanmalarının Önlenmesi, Erişim: 21.02.2019, [[http://izmirbasketbol.com/saglik_kosesi_detay.php?id=5,](http://izmirbasketbol.com/saglik_kosesi_detay.php?id=5)]
- 113.** Kanbir, O. (2017). *Sporda Sağlık Bilinci ve İlk Yardım*, Bursa: Ekin Kitabevi, 3. Baskı. 44-46, 281.
- 114.** Parkkari, J., Kujala, U. M. and Kannus, P. (2001). Is it possible to prevent sports injuries? *Sports Medicine*, 31(14), 985-995.
- 115.** Duffield, R., McCall, A., Coutts, A. J. and Peiffer, J. J. (2012). Hydration, sweat and thermoregulatory responses to Professional football training in the heat. *Journal Sports Science.* 30(10), 957–65.
- 116.** Bangsbo, J., Nørregaard, L., and Thorsoe, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sport Sciences.* Journal canadien des sciences du sport, 16(2), 110-116.
- 117.** Tumilty, D. (1993). Physiological characteristics of elite soccer players. *Sports medicine*, 16(2), 80-96.
- 118.** Rico-Sanz, J., Frontera, W. R., Rivera, M. A. ve diğerleri. (1995). Effects of hyperhydration on total body water, temperature regulation and performance of elite young soccer players in a warm climate. *International Journal of Sports Medicine*, 17(2), 85-91.

- 119.** Drew, M. K. and Finch, C. F. (2016). The relationship between training load and injury, illness and soreness: a systematic and literature review. *Sports Medicine*, 46(6), 861-83.
- 120.** Castagna, C., Impellizzeri, F.M., Chamari, K., Carlomagno, D. and Rampinini, E. (2006). Aerobic fitness and yo-yo continuous and intermittent tests performances in soccer players: A correlation study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20, (320-25).
- 121.** Bloomfield, J., Polman R. C. J. and O'Donohue P. G. R. (2007). Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. *Journal Sports Science Medicine*, 6, (63-70).
- 122.** Di Salvo, V. (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer." *International Journal Sport Medicine*. 28(03),222-27.
- 123.** Abrantes, C., Vitor, M. and Jaime, S. (2004). Variation in Football Players' Sprint Test Performance Across Different Ages and Levels Of Competition, *Journal of Sports Science and Medicine*, 3(1), 44–49.
- 124.** Köklü, Y., Özkan, A. and Ersöz, G. (2009). Futbolda Dayanıklılık Performansının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 142-150.
- 125.** Kirkendall, D. T. (2000). Physiology of soccer. In Garrett W.E. and Kirkendall, D. T. (Eds:) Exercise and sport science. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia USA.
- 126.** Jeukendrup, A. E. and Killer, S. C. (2010). The myths surrounding pre-exercise carbohydrate feeding. *Ann Nutr Metab*. 57(Suppl 2), 18-25.

- 127.** Nicholas, C. W., Williams, H. K., Phillips, G. and Nowitz, A. (1995). Influence of ingesting a carbohydrate-electrolyte solution on endurance capacity during intermittent, high-intensity shuttle running. *Journal Sports Science*, 13(4), 283-90.
- 128.** Ali, A. and Williams, C. (2009). Carbohydrate ingestion and soccer skill performance during prolonged intermittent exercise. *Journal Sports Scincei*, 27, (1499-508).
- 129.** Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J, Montain, S. J. and Stachenfeld, N. S. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine Science Sports Exercise*, 39(2), 377–90.
- 130.** Laitano, O., Runco, J. L. and Baker, L. (2014). Hydration science and strategies in football. *Sports Science Exchange*, 27(128), 1-7.
- 131.** McGregor, S. J., Nicholas, H. K. and Williams, C. (1999). The influence of intermittent high-intensity shuttle running and fluid ingestion on the performance of a soccer skill. *Journal Sports Science*, 17(11), 895-903.
- 132.** Tysvaer A.T. (1992). Head and neck injuries in soccer. Impact of minor trauma. *Sports Medicine*, 14, (200-213).
- 133.** Boden, B.P., Kirkendall, D. T. and Garrett, WE Jr. (1998). Concussion incidence in elite college soccer players. *American Journal Sports Medicine*, 26, (238-41).
- 134.** Matser, J.T, Kessels, A.G, Jordan, B.D, et al (1998). Chronic traumatic brain injury in professional soccer players. *Neurology* 51, (791-96).

- 135.** Dailey, S. W. and Barsan, W. G. (1992). Head injuries in soccer: A case for protective headgear? *The Physician and Sportsmedicine*, 20, (779-85).
- 136.** Berbig, R. (1997). Die Verletzungsgefährdung im Spitzensport aus der Sicht des Sporttraumatologen. *Schweiz Ztschr Sportmed Sporttraumat* 45, (127-130).
- 137.** Erikson, S. M. and Rich, B. S. E. (1996). “Pulmoner ve Göğüs Duvarı Acilleri”, *Spor ve Tıp Logos Yayıncılık*, 4(7), 17-21.
- 138.** Warth, R. J., Martetschläger, F., Gaskill, T. R., Millett, P. J. (2013). Acromioclavicular joint separations. *Current Reviews Musculoskeletal Medicine*. 6(1), 71-8.
- 139.** Moore, K. L, Dalley, A.F, Agur, A. M. (2013). Clinically oriented anatomy. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins.
- 140.** Silva, L., Pinto de Freitas, J.M., Mineiro, J. (2017). First Aid and Cares in Spine Trauma. In van Dijk C. N., Neyret, P., Cohen, M., Villa, S.D., Pereira, H., Oliveira J.M. Eds. *Injuries and Health Problems in Football*. Springer Nature, Berlin, Germany.
- 141.** Dutton M. (2012). Dutton’s orthopaedic examination evaluation and intervention. New York: McGraw Hill Professional.
- 142.** Rocha, R., Fernandes, A.M., Oliveira, A. (2017). Low Back Pain. In van Dijk C. N., Neyret, P., Cohen, M., Villa, S.D., Pereira, H., Oliveira J.M. Eds. *Injuries and Health Problems in Football*. Springer Nature, Berlin, Germany.
- 143.** Uslu, B. (1990). Sportif yaralanmalar. Başbakanlık Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitimi Dairesi Başkanlığı.

- 144.** Bağrıaçık, A. and Açak, M. (2005). Spor yaralanmaları ve rehabilitasyon. *Morpa Kültür Yayınları*.
- 145.** Tucker, A. M. (1997). Common soccer injuries. Diagnosis, treatment and rehabilitation. *Sports Medicine*, 23,(21-32).
- 146.** Inklaar H. (1994). Soccer injuries. I: Incidence and severity. *Sports Medicine*, 18, (55-73).
- 147.** Anderson, S. J. (2002). Lower Extremity Injuries in Youth Sports, *Pediatric Clinis of North America*, 49(3), 627-641.
- 148.** Hawkins, R. D., Fuller, C. W. (1999). A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *British Journal of Sports Medicine*. 33(3), 196-203.
- 149.** Canata, G. L., D'Hooghe, P. and Hunt, K. J., (2017). Berlin, Germany: Muscle and Tendon Injuries, 121.
- 150.** Quinn A. (2010). Hip and groin pain: physiotherapy and rehabilitation issues. *Open Sports Medicine Journal*, 4, 93-107.
- 151.** Ekberg O, Persson N, Abrahamsson P, Westlin N, Lilja B. (1988). Longstanding groin pain in athletes. A multidisciplinary approach. *Sports Medicine*, 6, (56-61).
- 152.** Holmich P, Thorborg K, Dehlendor C, Krogsgaard K, Gluud C. (2013). Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *British Journal Sports Medicine*, 48, (1245-50).
- 153.** Fong, DT-P., Hong, Y., Chan, L-K., Yung, PS-H., Chan, K-M. (2007). A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Medicine*. 37, (73-94).

- 154.** Hägglund, M., Waldén, M. and Ekstrand, J. (2009). Injuries among male and female elite football players. *Scandinavian Journal Medicine Science Sports*. 19, (819-27).
- 155.** van den Bekerom, M.P, Kerkhoffs, G.M, McCollum, G.A, Calder, J.D and van Dijk, C.N. (2013). Management of acute lateral ankle ligament injury in the athlete. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 21, (1390-5).
- 156.** Karasar, N. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayın Dağıtım.
- 157.** Sümer, N., Lajunen, T., ve Özkan, T. (2005). Big five personality traits as the distal predictors of road accident involvement. In G. Underwood (Ed.), *Traffic and transport psychology* (pp 215-227). Oxford: Elsevier ltd.
- 158.** Heyward, V. H. and Wagner, D. R.(2004). *Applied Body Composition Assessment, Human Kinetics, Second Edition, USA*.
- 159.** Cooper, K.H. (1980). *Testing And Developing Cardiovascular Fitness. Exercise, Science and Fitness*.
- 160.** Beam W. C. and Adams G. M. (2011). *Egzersiz Fizyolojisi Laboratuvar El Kitabı*. (Özer, M.K. Çeviri Editörü). Ankara: *Nobel Akademik Yayıncılık*. (2013).
- 161.** Tamer, K. (1995). Sporda Fiziksel-Fizyolojik performansın Ölçülesi ve Değerlendirilimesi. Ankara: *Türkerler Kitabevi*, 125-128.
- 162.** Committee of experts on sports research. (1988). *European test of physical fitness (EUROFIT)*. Edigraf editoriale grafica, Rome.
- 163.** King, D. A., Gabbett, T. J., Gissane, C. and Hodgson, L. (2009). Epidemiological studies of injuries in rugby league: suggestions for definitions, data collection and reporting methods. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 12-9.

- 164.** Open Source Statistics for Public Health.20.07.2019, <http://www.openepi.com/PersonTime1/PersonTime1.htm>.
- 165.** Azubuiké, S. O. and Okojie, O. H. (2009). An epidemiological study of football (soccer) injuries in Benin City, Nigeria. *British Journal of Sports Medicine*, 43(5), 382-86.
- 166.** Işık, U. (2018). Amatör ve Profesyonel Sporcu Lisanlarına Sahip Futbolcuların Sportif Kendine Güven Düzeyleri İle Sporcu Kimlikleri Arasındaki İlişki. *Spor Eğitim Dergisi*, 2(3), 26-35.
- 167.** Waldén, M., Hägglund, M. and Ekstrand, J. (2005). UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001–2002 season. *British Journal of Sports Medicine*, 39(8), 542-46.
- 168.** Hägglund, M. (2007). Epidemiology and prevention of football injuries (Thesis) Linköping University Medical Dissertations, Sweden.
- 169.** Twizere, J. (2004). Epidemiology of soccer injuries in Rwanda: need for physiotherapy intervention (thesis) Department of Physiotherapy, University of the Western Cape, Rwanda.
- 170.** Le Gall, F., Carling, C., Reilly, T., Vandewalle, H., Church, J. and Rochcongar, P. (2006). Incidence of injuries in elite French youth soccer players: a 10-season study. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(6), 928-38.
- 171.** Morgan, B. E. and Oberlander, M. A. (2001). An examination of injuries in major league soccer the inaugural season. *American Journal Sports Medicine*, 29(4), 426-30.
- 172.** Dauty, M. and Collon, S. (2011). Incidence of injuries in French professional soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 32(12), 965-69.

- 173.** McCunn, R., Fullagar, H. H., Williams, S., Halseth, T. J., Sampson, J. A. and Murray, A. (2017). Playing experience and position influence injury risk among NCAA Division I collegiate footballers. *International Journal Sports Physiology Performance*, 12(10), 1297-1304.
- 174.** Peterson, L., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T. and Dvorak, J. (2000). Incidence of football injuries and complaints in different age groups and skill-level groups. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(5_suppl), 51-57.
- 175.** Cruz-Ferreira, A. M., Cruz-Ferreira, E. M., Silva, J. D., Ferreira, R. M., Santiago, L. M. and Taborda-Barata, L. (2018). Epidemiology of injuries in Portuguese senior male rugby union sevens: a cohort prospective study. *The Physician and Sports Medicine*, 46(2), 255-61.
- 176.** Kirişçi, İ. (2011). *Takım Sporü Yapan Bireylerde Görülen Sakatlık Türleri ve Bu Sakatlıkların Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi* (Bursa ili örneği). Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- 177.** Koz, M. ve Ersöz G. (2004). *Futbol Oyuncularında Spor Yaralanmalarına Etki Eden Faktörler Ve Esnekliğin Önemi*. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi BESBD), IX (2004), 3, (13-26).
- 178.** Wedderkopp, N., Kaltoft, M., Lundgaard, B., Rosendahl, M. and Froberg, K. (1999). Prevention of injuries in young female players in European team handball. A prospective intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 9(1), 41-7.
- 179.** Van Mechelen, W., Hlobil, H., Kemper, H. C., Voorn, W. J. and de Jongh, H. R. (1993). Prevention of running injuries by warm-up, cool-down, and stretching exercises. *The American Journal of Sports Medicine*, 21(5), 711-19.

- 180.** Brukner, P., Khan, K. and Bahr, R. (2012). Principles of injury prevention. *Clinical Sports Medicine*, 84-126.
- 181.** McCrary, J. M., Ackermann, B. J. and Halaki, M. (2015). A systematic review of the effects of upper body warm-up on performance and injury. *British Journal Sports Medicine*, 49(14), 935-42.
- 182.** Fradkin, A. J., Gabbe, B. J. and Cameron, P. A. (2006). Does warming up prevent injury in sport? The evidence from randomised controlled trials? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(3), 214-220.
- 183.** Thacker, S. B., Stroup, D. F., Branche, C. M. and Gilchrist, J. (2003). Prevention of knee injuries in sports: A systemic review of the literature. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 43(2), 165.
- 184.** Alter, M. J. (2004). Science of Flexibility. Human Kinetics. 3th. Edition. US.
- 185.** Schneider, S., Weidmann, C., Seither, B. (2007). Epidemiology and Risk Factors of Sports Injuries-Multivariate Analyses Using German National Data. *International Journal Sports Medicine*, 28, (247-52).
- 186.** Zech, A., Wellmann, K. (2017). Perceptions of football players regarding injury risk factors and prevention strategies. PLOS ONE 12(5), e0176829.
- 187.** Owoeye, O. B. A., Akinbo, S. R. A., Olawale, O. A., Tella, B. A. and Ibeabuchi, N. M. (2013). Injury prevention in football: knowledge and behaviour of players and availability of medical care in a Nigerian youth football league. *South African Journal of Sports Medicine*, 25(3), 77-80.
- 188.** Eirale, C., Farooq, A., Smiley, F. A., Tol, J. L. and Chalabi, H. (2013). Epidemiology of football injuries in Asia: a prospective study in Qatar. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(2), 113-17.

- 189.** Nielsen, A.B. and Yde, J. (1989). Epidemiology and traumatology of injuries in soccer. *American Journal Sports Medicine*, 17(6), 803–07.
- 190.** Junge, A., Rösch, D., Peterson, L., Graf-Baumann, T. and Dvorak, J. (2002). Prevention of soccer injuries: a prospective intervention study in youth amateur players. *The American Journal of Sports Medicine*, 30(5), 652-59.
- 191.** Turgut, Ö. ve Afyon, Y. A. (2008). *Profesyonel ve Amatör Takımda Oynayan Futbolcuların Postürel Özelliklerinin Karşılaştırılması*. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları.
- 192.** McKay, C. D., Steffen, K., Romiti, M., Finch, C. F. and Emery, C. A. (2014). The effect of coach and player injury knowledge, attitudes and beliefs on adherence to the FIFA 11+ programme in female youth soccer. *British Journal Sports Medicine*, 48(17), 1281-86.
- 193.** Söderman, K., Alfredson, H., Pietilä, T. and Werner, S. (2001). Risk factors for leg injuries in female soccer players: a prospective investigation during one out-door season. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 9(5), 313-21.
- 194.** Hopper, D. M., Hopper, J. L. and Elliott, B. C. (1995). Do selected kinanthropometric and performance variables predict injuries in female netball players? *Journal of Sports Sciences*, 13(3), 213-22.
- 195.** McGregor, J. C. and Rae, A. (1995). A review of injuries to professional footballers in a premier football team (1990–93). *Scottish Medical Journal*, 40(1), 16-18.
- 196.** Høy, K., Lindblad, B. E., Terkelsen, C. J., Helleland, H. E. and Terkelsen, C. J. (1992). European soccer injuries: a prospective epidemiologic and socioeconomic study. *The American Journal of Sports Medicine*, 20(3), 318-22.

- 197.** Lindenfeld, T. N., Schmitt, D. J., Hendy, M. P., Mangine, R. E. and Noyes, F. R. (1994). Incidence of injury in indoor soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, 22(3), 364-71.
- 198.** Knapik, J. J., Sharp, M. A., Canham-Chervak, M., Hauret, K. Patton, J. F. and Jones, B. H. (2001). Risk factors for training-related injuries among men and women in basic combat training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(6), 946-54.
- 199.** Knowles, S. B., Marshall, S. W., Bowling, M. J., Loomis, D., Millikan, R., Yang, J. and Mueller, F. O. (2009). Risk factors for injury among high school football players. *Epidemiology*, 302-10.
- 200.** Backous, D. D., Friedl, K. E., Smith, N. J., Parr, T. J. and Carpine, W. D. (1988). Soccer injuries and their relation to physical maturity. *American Journal of Diseases of Children*, 142(8), 839-42.
- 201.** Beynon, B. D., Renström, P. A., Alosa, D. M., Baumhauer, J. F. and Vacek, P. M. (2001). Ankle ligament injury risk factors: a prospective study of college athletes. *Journal of Orthopaedic Research*, 19(2), 213-20.
- 202.** Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L. and Bahr, R. (2010). Intrinsic risk factors for hamstring injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *The American Journal of Sports Medicine*, 38(6), 1147-53.
- 203.** Warren, P., Gabbe, B. J., Schneider-Kolsky, M. and Bennell, K. L. (2010). Clinical predictors of time to return to competition and of recurrence following hamstring strain in elite Australian footballers. *British Journal of Sports Medicine*, 44(6), 415-19.

- 204.** Jones, B. H., Bovee, M. W., Harris III, J. M. and Cowan, D. N. (1993). Intrinsic risk factors for exercise-related injuries among male and female army trainees. *The American Journal of Sports Medicine*, 21(5), 705-10.
- 205.** Chalmers, S., Magarey, M. E., Esterman, A., Speechley, M., Scase, E. Heynen, M. (2013). The relationship between pre-season fitness testing and injury in elite junior Australian football players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(4), 307-11.
- 206.** Gabbett, T. J. and Domrow, N. (2005). Risk factors for injury in subelite rugby league players. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(3), 428-34.
- 207.** Poplin, G. S., Harris, R. B., Pollack, K. M., Peate, W. F. and Burgess, J. L. (2012). Beyond the fireground: injuries in the fire service. *Injury Prevention*, 18(4), 228-33.
- 208.** Zakas, A., Mandroukas, K., Vamvakoudis, E., Christoulas, K. and Aggelopoulou, N. (1995). Peak torque of quadriceps and hamstring muscles in basketball and soccer players of different divisions. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 35(3), 199-205.
- 209.** Witvrouw, E., Danneels, L., Asselman, P., D'Have, T. and Cambier, D. (2003). Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players: a prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(1), 41-46.
- 210.** Henderson, G., Barnes, C. A. and Portas, M. D. (2010). Factors associated with increased propensity for hamstring injury in English Premier League soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(4), 397-402.

- 211.** Cox, R. H. (1990). *Sport Psychology: Concepts and Applications*, Dubuque. IA: Wm. C. Brown Publishers, 50-81.
- 212.** Bayraktar, B., Dinç, C., Yücesir, İ., Evin, A. (2011). Injury evaluation of the Turkish national football team over six consecutive seasons. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, 17(4), 313-17.
- 213.** Shalaj, I., Tishukaj, F., Bachl, N., Tschan, H., Wessner, B., et al.: (2016). Injuries in Professional male football players in Kosovo: A descriptive epidemiological study. *BMC Musculoskelet Disord* 17, 338.
- 214.** Eirale, C., Hamilton, B., Bisciotti, G., Grantham, J. and Chalabi, H. (2012). Injury epidemiology in a national football team of the Middle East. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 22(3), 323-29.
- 215.** Inklaar, H., Bol, E., Schmikli, S.L., et al. (1996). Injuries in male soccer players: Team risk analysis. *International Journal Sports Medicine*, 17,(229-34).
- 216.** Ekstrand, J., Walden, M and, Hagglund, M. (2004). Risk for injury when playing in a national football team. *Scandinavia Journal Medicine Science Sports*, 14, (34-38).
- 217.** Engström, B., Forssblad, M., Johansson, C., Törnkvist, H. (1990). Does a major knee injury definitely sideline an elite soccer player? *American Journal Sports Medicine*, 18,(101-05).

EKLER

EK 1. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Değerli sporcu arkadaşlarım,

Bu anket, sporcularda görülen sakatlıklar ve sakatlanma bölgelerini belirlemek ve bu sakatlıkların oluşumunda bireysel (interval) faktörlerin etkisini incelemek amacıyla düzenlenmiştir. Cevaplarınız sadece bu bilimsel araştırma için kullanılacak, başka bir kişi veya kurumun bilgisine sunulmayacaktır. Sonuçlar grup olarak değerlendirilecektir. Vereceğiniz ciddi ve samimi cevaplar, araştırmanın güvenilirliğinin artması açısından önemlidir. Bu nedenle anket sorularını dikkatlice okuyarak, sizin durumunuza en uygun olan seçeneğin yanındaki kutucuğa (x) işareti koyunuz. Zaman ayırdığınız ve samimi cevaplarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Mergül ÇOLAK

Mehmet Erdi ÇİÇEK

Erzincan Ünv. BESYO

Erzincan Ünv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

1.Yaşınız :

2.Öğrenim Durumunuz

İlköğretim Lise Ön lisans Lisans Lisans üstü

3. Hangi Mevkide Oynuyorsunuz?

Kaleci Defans Orta Saha Forvet

4.Kaç Yıldır Bu Branşı Yapmaktasınız?

1-5 6-10 11-15 16-20 21 +

5.Haftada Kaç Gün Antrenman Yapıyorsunuz?

1 2 3 4 5 6 7

6.Haftada Kaç Saat Antrenman Yapıyorsunuz?

4 6 8 10 12 Diğer

7. Müsabakalarda ortalama görev alma süreniz.

0 – 20 dk 21 - 45 dk 46 - 70 dk 70 dk ve üzeri

8.Isınma süresi kaç dakika sürüyor?

1-5 dk 6-10 dk 11-15 dk 16-20 dk 21+ dk

9.Aktiviteden sonra soğuma egzersizi yapıyor musunuz?

Evet Hayır

10.Futbol branşına başlamadan önce doktor kontrolünden geçtiniz mi?

Evet Hayır

11.Günde kaç öğün besleniyorsunuz?

1 2 3 4 5

12.Dengeli beslenme alınan enerji ile harcanan enerji miktarının dengede olmasıdır.

Bu açıklamaya göre dengeli beslendiğinizi söyleyebilir misiniz?

Evet Hayır Kısmen

13.Spor Sakatlıkları konusunda ne kadar bilgiye sahipmişiniz?

Hiç Çok az Biraz Orta Düzey Çok

14.Antrenmanlara çıkmadan önce ısıtıcı krem kullanıyor musunuz?

Devamlı Bazen Hiç

15.Müsabakara çıkmadan önce ısıtıcı krem kullanıyor musunuz?

Devamlı Bazen Hiç

16.Müsabakaya ya da antrenmana devam edemeyecek şekilde birinin sakatlanmasına neden oldunuz mu?

Evet Hayır

17. Hiç Sakatlandınız m?

Evet Hayır

18. Sakatlık ne zaman oldu?

Isınma Esnasında Maç Başında Maç Ortasında Maç Bitiminde Antrenmanda

19.Sakatlandığınızda antrenman veya müsabakaya devam ettiniz mi?

Her zaman Genellikle Sık Sık Bazen Hiçbir Zaman

20. Sakatlanmadan dolayı antrenmanlara uzun süre ara verdiniz mi?

30-60 gün 61-90 gün 91-120 gün 121-180 gün 181 gün'den fazla

21. Spor sakatlanmasından dolayı hiç ameliyat geçirdiniz mi? Hangi bölgeden?

Hayır, ameliyat geçirmedim	
Boyun Bölgesi	
Omuz Bölgesi	
Dirsek ve Kol	
El bileği	
Sırt	
Kalça	
Bel	
Kasık	
Diz	
Ayak Bileği	
Bacak Bölgesi	

22. Sakatlanma geçirdiyseniz hangi bölgelerden sakatlandınız?

A) Kemikler **Kırık** **Çatlak**

Kafatası		
Elmacık kemiği		
Çene kemiği		
Burun		
Kaburga kemikleri		
Ön kol kemikleri		
El parmak kemikleri		
Köprücük kemiği		
Kaval kemiği		
Ayak tarak kemikleri		
Ayak parmak kemikleri		
Topuk kemiği		

B) Eklemler **Burkulma** **Bağ yırtığı** **Bağ kopması**

Boyun eklemi			
Omuz eklemi			
Dirsek eklemi			
El bileği eklemi			
El parmak eklemleri			
Diz eklemleri			
Kalça eklemleri			
Ayak bileği eklemi			
Ayak parmak eklemleri			
Aşil tendonu			

C) Kaslar **Yırtık** **Kopma**

Boyun Bölgesi Kasları		
Omuz Bölgesi Kasları		
Sırt Kasları		
Göğüs Kasları		
Karın Bölgesi Kasları		
Kol Kasları		
Üst Bacak Kasları		
Baldır Kasları		

23. Genellikle sakatlanma sebepleriniz sizce hangileridir? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

Eksik Isınma	
Aşırı Zorlama	
Riski Girme	
Aşırı Yüklenme	
Yanlış Teknik Uygulama	
Antrenmansızlık	
Yetersiz Beslenme	
Uykuyu Almama	

24) Spor yaralanmalarından korunmak için özel bir önlem alıyorsunuz?

Evet Hayır

25.Sakatlık sonrası müsabakaya çıkacak olmak beni endişelendirir.

Evet Kısmen Hayır

26. Sakatlığımıza neden olan faktör nedir? (Sadece 1 seçenek işaretleyiniz)

Geçirilmiş sakatlıklar ve yetersiz rehabilitasyon	
Fiziksle yapının uygunsuzluğu	
Konsantrasyon Eksikliği	
Motivasyon Eksikliği	
Spor Tekniğindeki bozukluk	
Yetersiz Isınma	

27. Sakatlandıktan sonra ne kadar süre spordan uzak kaldınız?

1-7 gün 8-21 gün 21 ve üzeri

28. Sakatlandığınız için nasıl bir tedavi programı uyguladınız?

- Doktor kontrolünde ve fizik tedavi uygulaması
- Evde kendi imkanlarımla
- Antrenörümün önerdiği ilaçları kullandım
- Kırık çıkıkçıya gittim

29.Spora döndüğünüzde sakatlanmadan önceki performansınıza kavuştunuz mu?

- Evet Hayır

30. Aynı sakatlığı tekrar yaşadınız mı?

- Evet Hayır

31. Kaç kez sakatlığa maruz kaldınız?

- 1 2 3 4 5+

32. Alt ekstremitte deformiteleriniz var mı? Varsa aşağıda verilen seçeneklerden hangisi olduğunu işaretleyiniz?

Pes Planus (Düz Taban)	
Pes Cavus (Çukur Ayak Taban)	
Genu Valgum (X Bacak)	
Genu Varum (Parantez Bacak)	
Hiç Biri	

33. Yedekte kalmak beni olumsuz etkiler.

- Evet Kısmen Hayır

34. Fiziksel uygunluk testi sonuçları

- 1) Cooper Testi (Dayanıklılık) :
- 2) Anaerobik Güç (Dikey Sıçrama) :
- 3) Sürat ve Çeviklik Testi (10x5m mekik koşu testi) :
- 4) Otur – Eriş Testi (Esneklik) :

EK 2. Beş Faktör Kişilik Özellikleri Ölçeği

Beş Faktör Kişilik Ölçeği Maddeleri	1-Hiç Katılmıyorum	2-Biraz Katılmıyorum	3-Ne Katılmıyorum Ne de Katılmıyorum	4-Biraz Katılmıyorum	5-Tamamen Katılmıyorum
1.Konuşkan	1	2	3	4	5
2.Başkalarında hata arıyan	1	2	3	4	5
3.İşini tam yapan	1	2	3	4	5
4.Bunalımlı, melankolik	1	2	3	4	5
5.Orjinal, yeni görüşler ortaya koyan	1	2	3	4	5
6.Ketum\ Vakur (sır saklayan \ ağır başlı)	1	2	3	4	5
7.Yardımsaver ve çıkarıcı olmayan	1	2	3	4	5
8.Biraz umursamaz	1	2	3	4	5
9.Rahat, stresle kolay baş edebilen	1	2	3	4	5
10.Çok değişik konuları merak eden	1	2	3	4	5
11.Enerji dolu	1	2	3	4	5
12. Başkalarıyla sürekli didişen	1	2	3	4	5
13. Güvenilir bir çalışan	1	2	3	4	5
14.Gergin olabilen	1	2	3	4	5
15.Maharetli derin düşünen	1	2	3	4	5
16.Heyecan yaratabilen	1	2	3	4	5
17.Affedici bir yapıya sahip	1	2	3	4	5
18.Dağınık olma eğiliminde	1	2	3	4	5
19.Çok endişelenen	1	2	3	4	5
20.Hayal gücü yüksek	1	2	3	4	5
21.Sessiz bir yapıda	1	2	3	4	5
22.Genellikle başkalarına güvenen	1	2	3	4	5
23.Tembel olma eğiliminde olan	1	2	3	4	5
24.Duygusal olarak dengeli, kolayca keyfi kaçmayan	1	2	3	4	5
25.Keşfeden, icat eden	1	2	3	4	5
26.Atılgan bir kişiliğe sahip	1	2	3	4	5
27.Soğuk ve mesafeli olan	1	2	3	4	5
28.Görevi tamamlanmaya kadar sebat edilen	1	2	3	4	5
29.Dakikası dakikasına uymayan	1	2	3	4	5
30.Sanata ve estetik değerlere önem veren	1	2	3	4	5
31.Bazen utangaç, çekingen olan	1	2	3	4	5
32.Hemen hemen herkese karşı saygılı ve nazik olan	1	2	3	4	5
33.İşleri verimli yapan	1	2	3	4	5
34.Gergin ortamlarda sakin kalabilen	1	2	3	4	5
35.Rutin işleri yapmayı tercih eden	1	2	3	4	5
36.Sosyal,girişken	1	2	3	4	5
37.Bazen başkalarına kaba davranabilen	1	2	3	4	5
38.Planlar yapan ve bunları takip eden	1	2	3	4	5
39.Kolayca sinirlenen	1	2	3	4	5
40.Düşünmeyi seven, fikirler geliştirebilen	1	2	3	4	5
41.Sanata ilgisi çok az olan	1	2	3	4	5
42.Başkalarıyla iş birliği yapmayı seven	1	2	3	4	5
43.Kolaylıkla dikkati dağılan	1	2	3	4	5
44.Sanat,müzik ve edebiyatta çok bilgili olan	1	2	3	4	5

Sayı : 44495147-050.01.04-E.53513
Konu : Etik Kurul Kararı

28/12/2016

Sayın Mehmet Erdi ÇİÇEK
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Üniversitemiz Etik Kurul Başkanlığının 23.12.2016 tarih ve 7 sayılı oturumunda alınan 7/03 sayılı kararı aşağıya çıkarılmıştır.
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Adem BAŞIBÜYÜK
Etik Kurul Başkanı

Karar 07/03 Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi **Mehmet Erdi ÇİÇEK**'e ait "*Futbolcularda Görülen Spor Sakatlıklarının Bireysel Faktörler Açısından Değerlendirilmesi*" konulu çalışması görüşüldü. Yapılan görüşmelerden sonra; adı geçen Yüksek Lisans öğrencisinin değerlendirilmek üzere Etik Kurula sunduğu bilimsel çalışmasının Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği ile ilgili mevzuat hükümleri bakımından uygun olduğuna oy birliğiyle karar verildi.

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Adem BAŞIBÜYÜK tarafından 28/12/2016 tarihinde imzalanmıştır. Evrağınıza <http://evrakdogrulama.erkincan.edu.tr> linkinden 078316546X kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Adres : Erzincan Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterlik 24100/ERZİNCAN
Telefon : 0 (446) 226 66 66-11446 **Ayrıntılı Bilgi İçin:** S. GÜNEŞ (Dâhili: 11446)
Belge Geçer : 0 (446) 226 26 60

ÖZGEÇMİŞ

1990 yılında Elazığ'da doğdu. İlkokula Konya/Seydişehir ilçesine bağlı Atatürk ilköğretim okulunda başladı. Yarım dönem öğrenim gördükten sonra Elazığ'a göç etti. İlk, orta ve lise öğrenimini Elazığ'da tamamladı. 2009 yılında Fırat Üniversitesi Muhasebe ve vergi uygulamaları bölümünde 1 yıl eğitim gördü. 2010 yılında Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokuluna başladı, 2014 yılında mezun oldu. 2015-2016 yılında E. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün açmış olduğu yüksek lisans sınavını kazanarak, Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimine başladı. Gençlik ve Spor Bakanlığı, Gençlik Kampları Dairesine bağlı Gençlik Kamplarında program sorumlusu olarak görev yapmaktadır.

Mehmet Erdi ÇİÇEK